Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

Curso: **BIOLOGÍA**

Tema:

LA BIOLOGÍA COMO CIENCIA

Ciclo

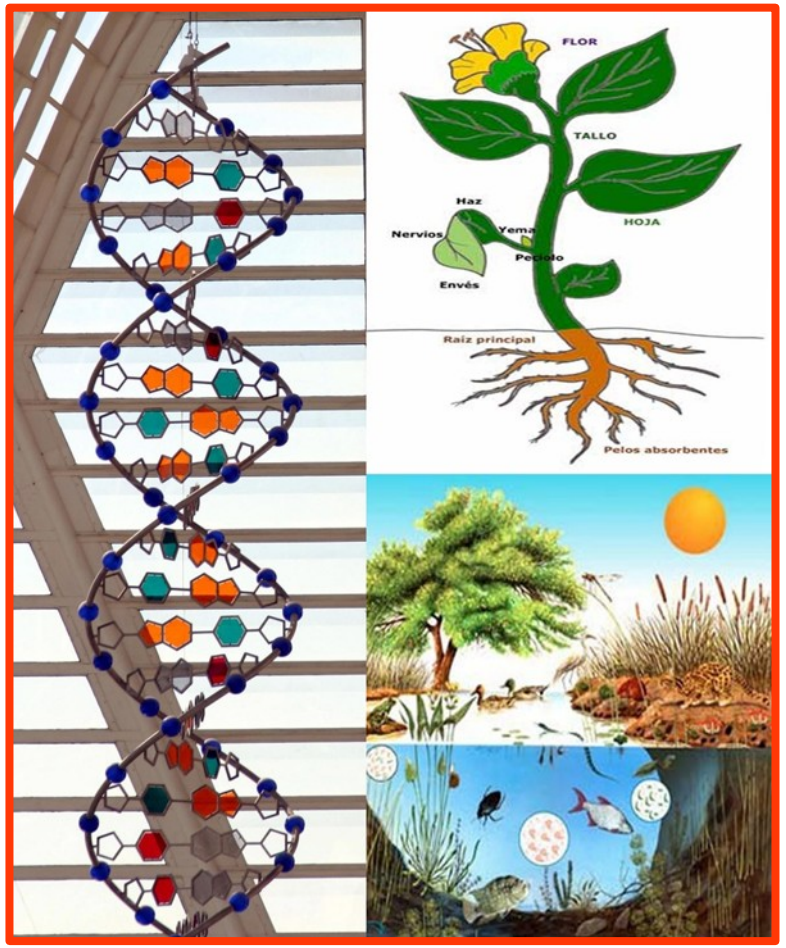
Anual – San Marcos

Semana:

Introductorio I

CONTENIDO

- Definición de biología.
- Historia de la biología.
- Importancia y aplicaciones de la biología.
- Ramas de la biología.
- Relación de la biología con otras ciencias.
- Método científico.



Trilce
ACADEMIA

I. DEFINICIÓN

Trilce
ACADEMIA

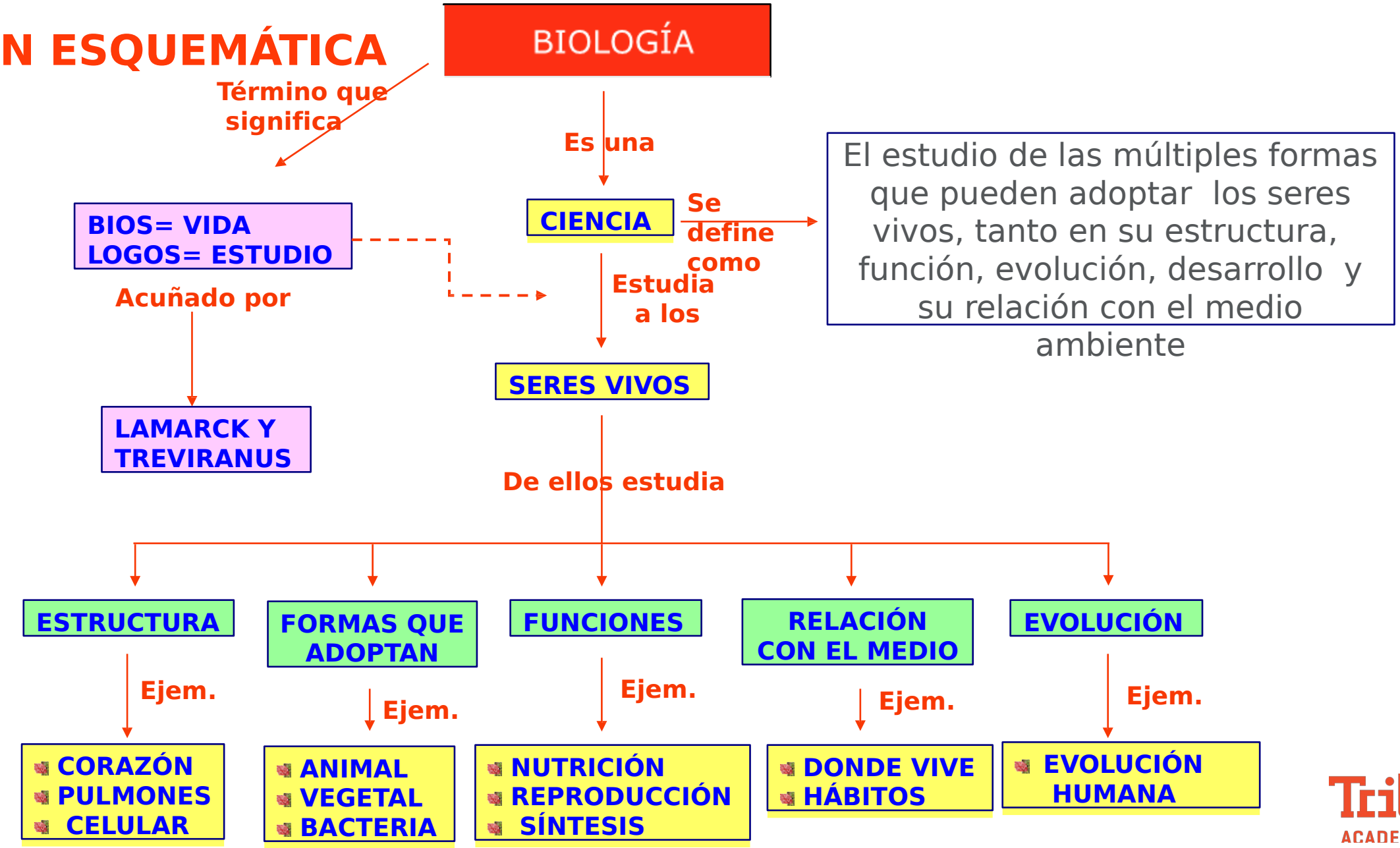
I. DEFINICIÓN

Biología: *(del griego –**bios:** vida y –**logos:** ciencia o tratado.)*

Ciencia que trata de los seres vivos, considerándolos en diferentes aspectos, ámbitos y e

Trilce ACADEMIA

VISIÓN ESQUEMÁTICA



Trilce ACADEMIA

II. HISTORIA DE LA BIOLOGÍA

Trilce
ACADEMIA

II. HISTORIA DE LA BIOLOGÍA

ETAPA

SE IDENTIFICAN TRES

ANTIGUA

INICIA EN

500 A.C.

DESTACAN

- Primeras ideas sobre el origen de la vida
- Se describen las estructuras que forman parte de los animales y vegetales
- Surgen los campos de la botánica, zoología y taxonomía

MODERNA

INICIA

A MEDIADOS DEL SIGLO XVII.

DESTACA

- Estudio de la estructura celular y sus funciones
- Surgen la teoría celular y la selección natural
- Surge la microbiología, genética y evolución

MOLECULAR

INICIA

1920

DESTACA

- Estudio de la estructura celular y sus funciones a nivel molecular
- Avances en genética
- Biología actual

Trilce ACADEMIA

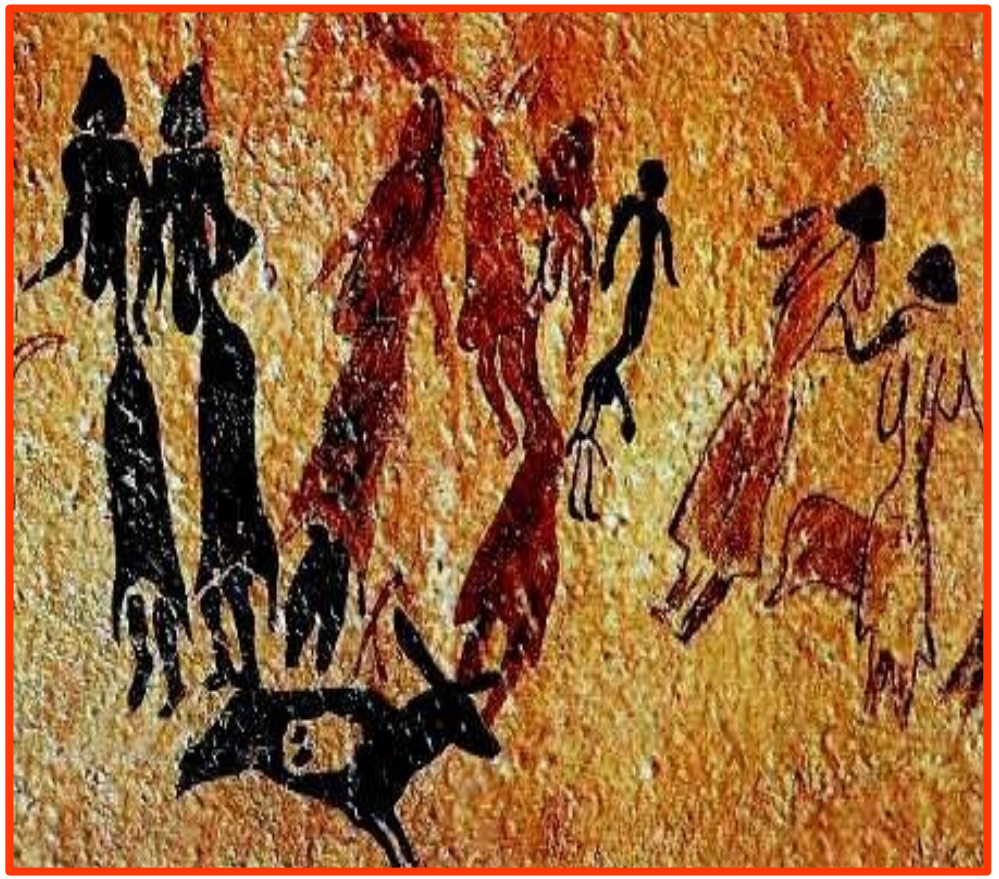
PREHISTORIA

La ciencia de la biología empezó desde la aparición del hombre mismo.

El hombre empezó a observar los fenómenos de la naturaleza

Trato de explicárselo atribuyendolos a la acción de diferentes dioses.

De la misma manera fueron creados espíritu malignos para justificar las enfermedades.



Trilce
ACADEMIA

GRECIA

- Naturalistas

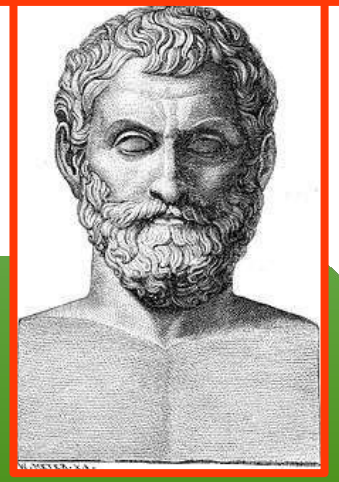
- Interpretaron el origen del mundo y la vida a partir de la asociación de ciertas sustancias primordiales

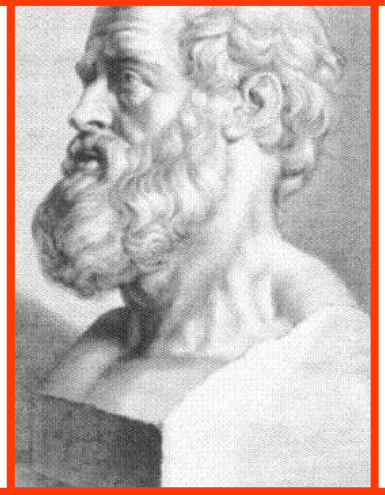
  - Tierra
  - Agua
  - Aire
  - Fuego

- Deducciones hechas después de observar fenómenos.

Trilce ACADEMIA

GRECIA





Naturalistas

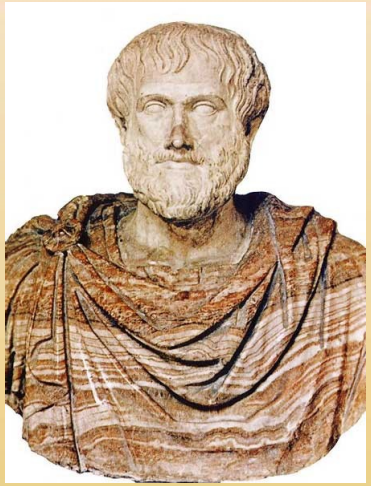
- **Tales de Mileto, Anaximandro y Anaximenes**

Fueron en el siglo V y IV A.C., cuando aparecieron los primeros documentos de biología

- Muchos de ellos son atribuidos a Hipócrates, se le recuerda con el Juramento Hipocrático.

Trilce ACADEMIA

ARISTÓTELES



Escribió numerosos tratado sobre ciencias naturales.

Por ello es considerado, padre de la biología

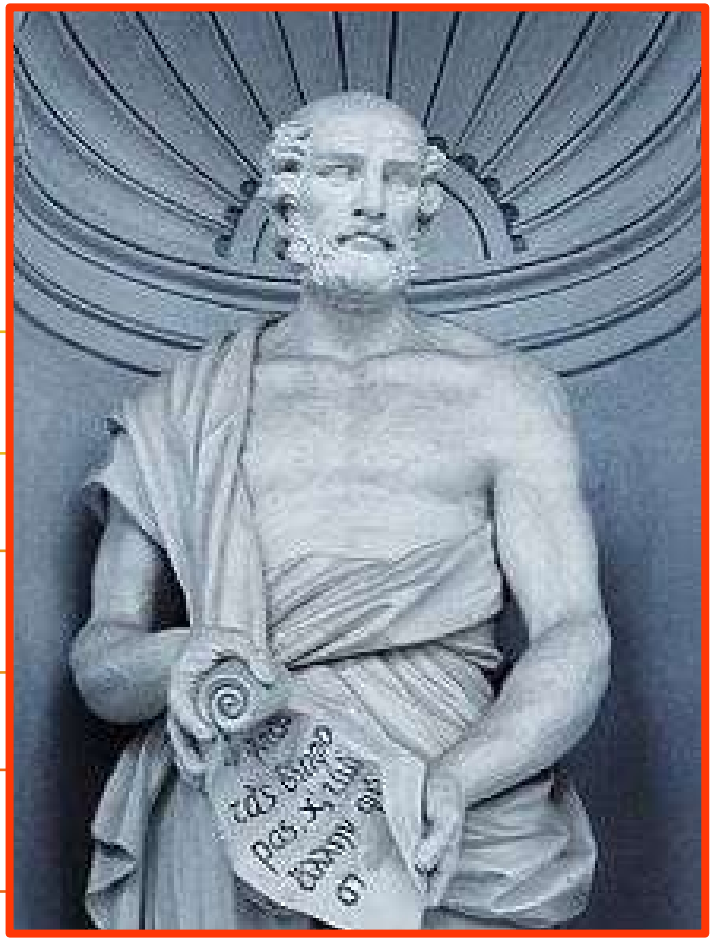
Realizo el primer intento de clasificar los animales, y es considerado como el padre de la zoología

Para Aristóteles la vida es el principio de organización o "**entelequia**".

Trilce ACADEMIA

TEOFRASTO

- Libro: *Historia de las plantas*
- Hizo la primera clasificación sistemática de las plantas basada en sus propiedades médicas.
- Padre de la Botánica



Trilce
ACADEMIA

GALENO

Estudió medicina y fue seguidor de Hipócrates

En su época prohibieron las disecciones humanas.

Los escritos de Galeno le proporcionaron una fama extraordinaria que perduran hasta la fecha, y se le considera el padre de la anatomía

Trilce
ACADEMIA

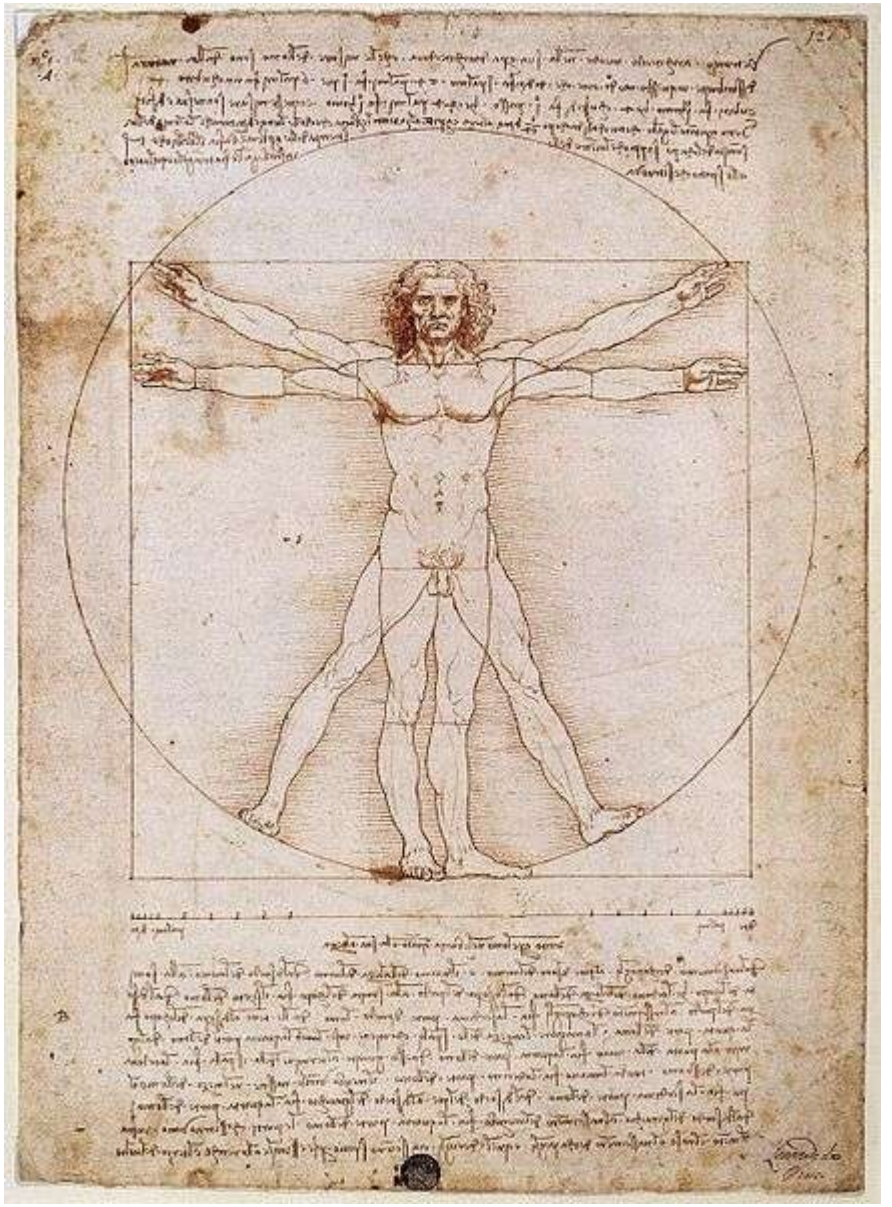
BIOLOGÍA MODERNA

Renacimiento

- Época moderna de la biología que duro hasta finales del siglo XIX.
- Periodo en el cual se retoma el conocimiento de la realidad objetiva.

Grandes cambios en el campo Biológico

- Inventos y herramientas que hicieron más fructífera la investigación.

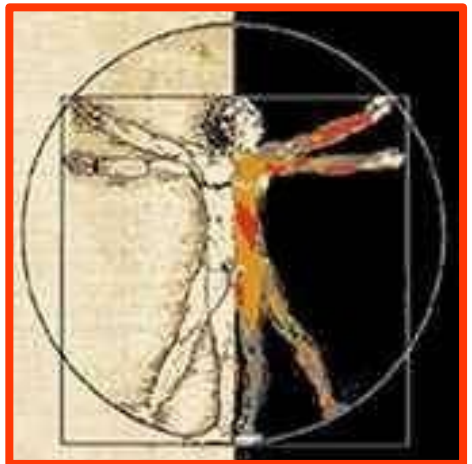


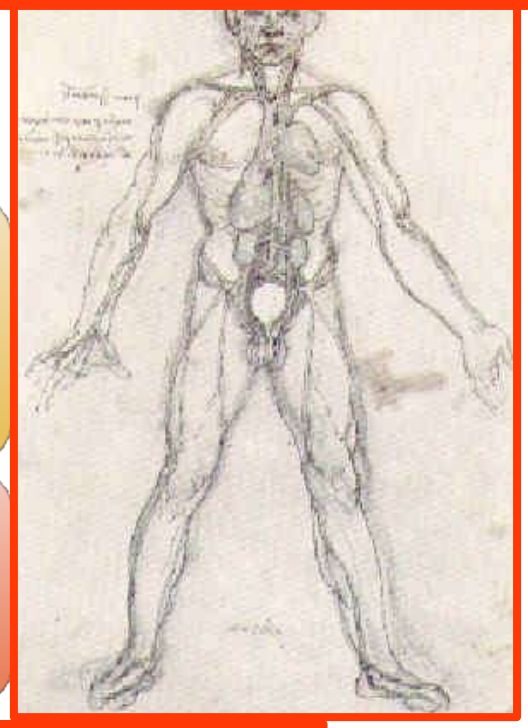
Trilce ACADEMIA

LEONARDO DA VINCI

Se interesó por los estudios anatómicos y fisiológicos.

Realiza estudios sobre el cuerpo humano y su comparación con el de otros animales, así como estudios sobre el vuelo de las aves.





Trilce
ACADEMIA

ANDRÉS VESALIO

Libro: *De humani corporis fabrica* (*Sobre la estructura del cuerpo humano*).

- Realizó disecciones de cadáveres que lo llevaron a señalar errores de Galeno.
- Fundador de la anatomía moderna.

Trilce ACADEMIA

WILLIAM HARVEY Y ZACARÍAS JANSEN

William Harvey

Describe correctamente la circulación y las propiedades de la sangre.

Zacarías Jansen

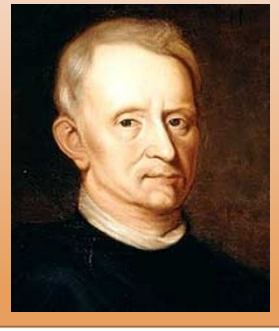
Se le considera como el inventor del microscopio compuesto (con dos lentes)

Trilce ACADEMIA

SIGLO XVI - XVII

Leuwenhoek

- Observó por primera vez los glóbulos rojos, espermatozoides
- Fue el precursor de la biología experimental, la biología celular y la microbiología.



Robert Hooke

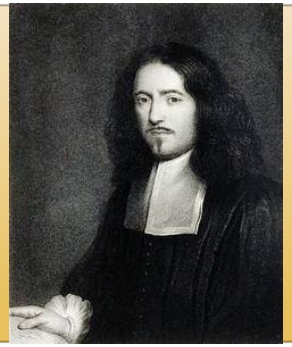
- Observó por primera ves la célula vegetal en el corcho.
- En 1665 publicó el libro *Micrographía*, este libro contiene por primera vez la palabra célula

Carlos Linneo.

- Ideó el sistema de nomenclatura binominal
- Fundador de la taxonomía moderna.

Trilce ACADEMIA

SIGLO XVI - XVII



Marcello Malpighi

- Fundador de la histología (ciencia que estudia los tejidos orgánicos y biológicos)

Francesco Redi

- Demostró que los insectos no nacen por generación espontánea, por lo que se le considera el fundador de la helmintología (el estudio de los gusanos)

Regnier de Graaf.

- Médico y anatomista que realizó descubrimientos clave en la biología reproductiva.

Trilce ACADEMIA

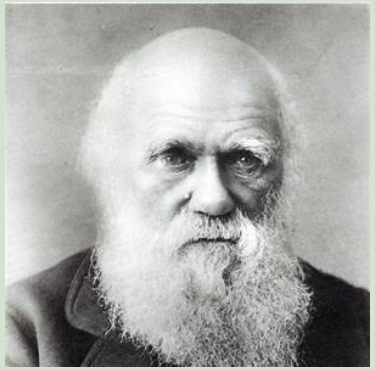
SIGLO XIX

Robert Brown

- Estableció que el núcleo es una estructura presente en casi todas células

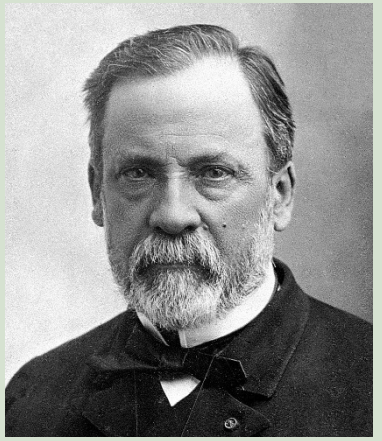
Theodor Shwann y Matias Schleiden

- Establecieron de manera independiente que todas plantas y animal están formados por células



Charles Darwin

- Propuso una teoría para explicar la evolución de los seres vivos, la cual se basó en la selección natural.



Luis Pasteur

- Demuestra que cualquier forma de vida proviene de otra vida.

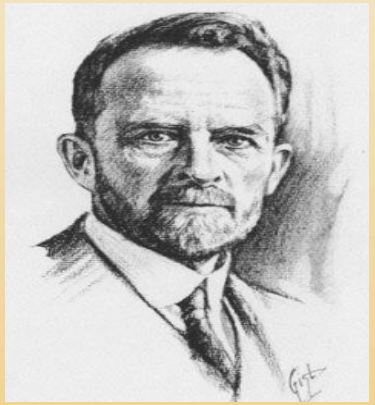
Gregori o Mendel.

- Estudió la herencia, la transmisión de los caracteres de los padres a sus hijos

Trilce ACADEMIA

BIOLOGÍA MOLECULAR

Se fundamenta en la base de la constitucion celular. la vida molecular, que en cierto modo puede denominarse biología de nuestro tiempo.



Thomas Morgan.

- Propuso la teoría cromosómica de la herencia.

W.H Sutton

- Señala la existencia de los cromosomas como los controladores de la herencia de los caracteres físicos.

Trilce ACADEMIA

BIOLOGÍA MOLECULAR

Max Knoll y Ernest Ruska

- Idearon y construyeron el microscopio electrónico

Oparin

- Propone que el origen de la vida, a partir de la evolución química

D.J Watson y F. H. Crick

- Propusieron un modelo para explicar la estructura del ácido desoxirribonucleico (ADN).

Trilce ACADEMIA

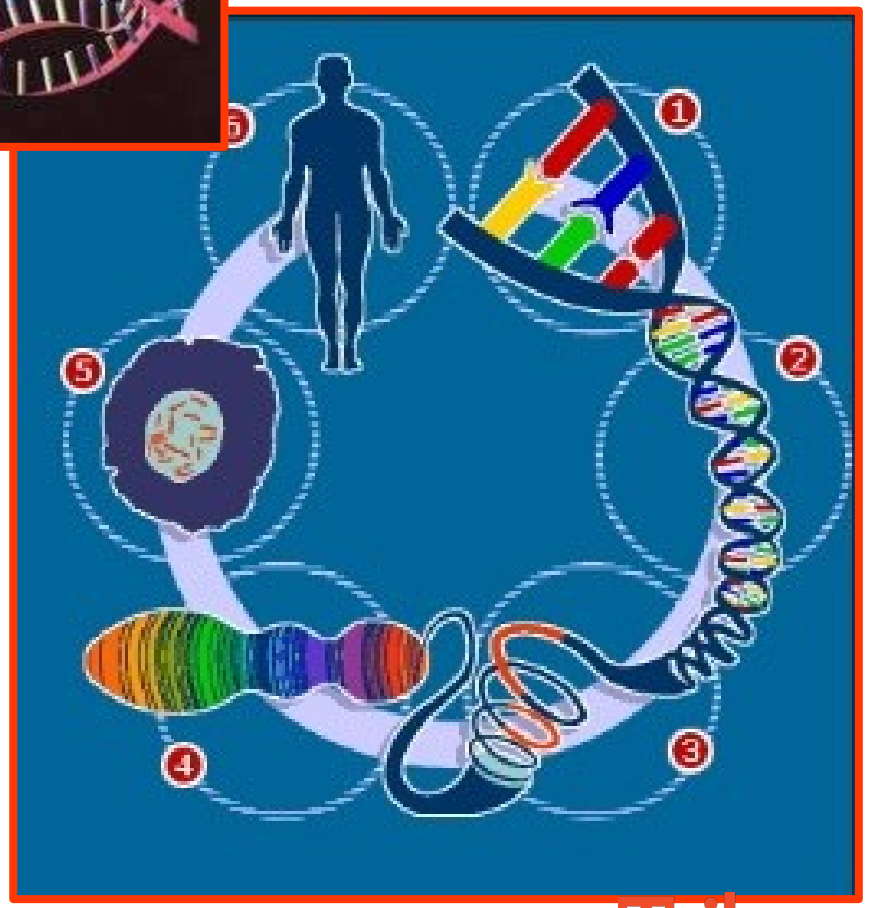
EL GENOMA HUMANO

Finales de los años 80 del sigo XX

Proyecto "Genoma Humano", todavía continúa en nuestros días.

Ojetivo

- Determinar la ubicación y función de todos los genes del ser humano.
- Se estima que el número total de genes es entre 50 y 100 mil.



Trilce ACADEMIA

BIOTECNOLOGÍA

Clonación artificial por Ian Wilmut y colaborador

Desarrollaron una oveja obtenida por clonación a partir de células diferenciadas, esta fue llamada Dolly.

Años mas tarde Dolly fue cruzada y nació Bonie

Actualmente existen muchas técnicas en biología molecular, que han permitido la producción de vacunas, hormonas, vitaminas incluso tejid
vegetales.

Trilce
ACADEMIA

III. IMPORTANCIA Y APLICACIONES

Trilce
ACADEMIA

IMPORTANCIA

Permite al hombre:

- ✔ Explicar la estructura de los seres vivos.
- ✔ Estudiar las enfermedades.
- ✔ Elaborar vacunas.
- ✔ Mejorar la calidad de los alimentos.
- ✔ Manipular genéticamente organismos.
- ✔ Explorar la biodiversidad.
- ✔ Explotar la naturaleza.

Trilce ACADEMIA

APLICACIONES

- Alimentación
- Agricultura
- Medicina
- Ecología
- Etc.

Trilce
ACADEMIA

IV. DOMINIOS DE LA BIOLOGÍA

Trilce
ACADEMIA

IV. DOMINIOS DE LA BIOLOGÍA

Los dominios de la ciencia biológica se clasifican:

- Por el tipo de ser vivo que estudia
- Por la estructura o relación que estudia

Trilce ACADEMIA

A. POR EL TIPO DE SER VIVO QUE ESTUDIA

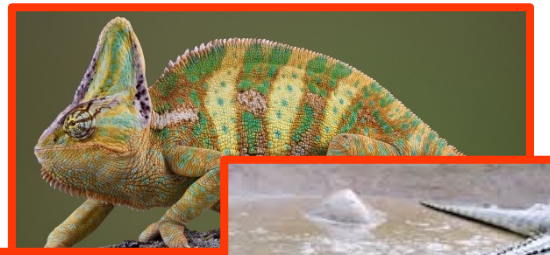
ZOOLOGÍA: Estudia a los animales.

- ✔ **MALACOLOGÍA:** Moluscos (Caracol, ostras, pulpos, etc.)

Trilce ACADEMIA

✔ **ICTIOLOGÍA:** Peces (Atún, corvinas, tiburón, etc.)

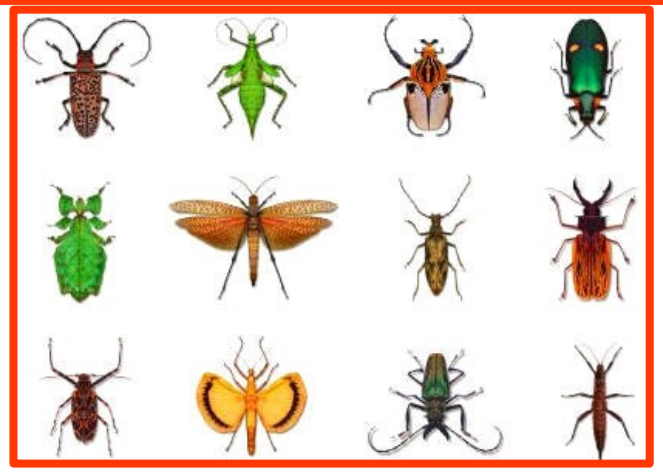
✔ **HERPETOLOGÍA:** Reptiles (Cocodrilos, tortuga, iguana, etc.)

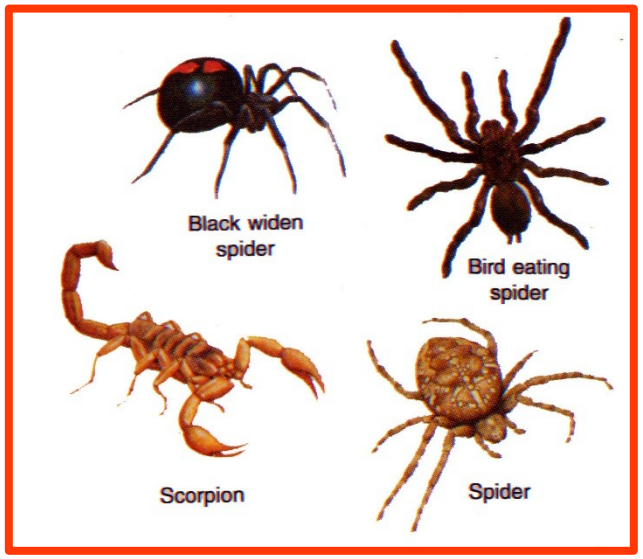


✔ **HELMINTOLOGÍA:** Gusanos (Tenia solium, tenia saginata, etc.)

Trilce ACADEMIA

✔ **ENTOMOLOGIA :** insectos (moscas, mariposas, etc.)



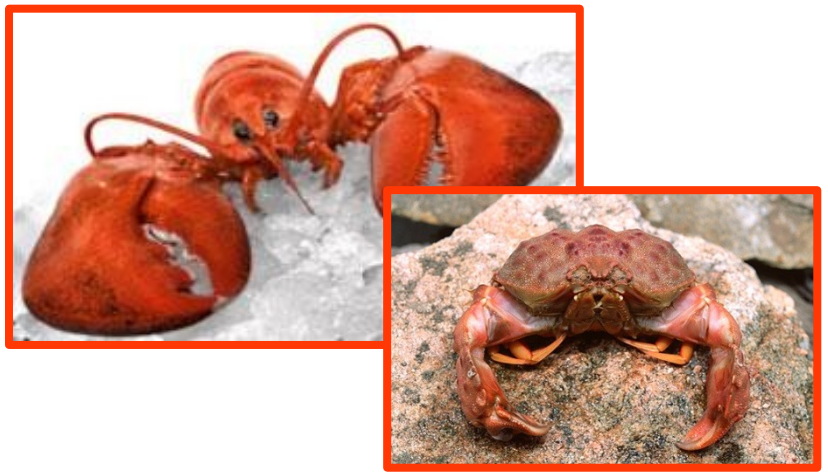


✔ **ARACNOLOGÍA:** Arácnidos (arañas, escorpiones, etc.)

✔ **ANFIBIOLOGÍA:** anfibios (sapos, ranas, salamandras, etc.)

Trilce ACADEMIA

✔ **CARCINOLOGÍA:** Crustáceos (camarón, cangrejo, etc.)



✔ **MASTOZOOLOGÍA:** Mamífero (León, canguro, vicuña, etc.)

✔ **ORNITOLOGÍA:** Aves (Gallito de las rocas, guacamayo, etc.)

Trilce ACADEMIA

BOTÁNICA: Estudia a las plantas.

BOTÁNICA CRIPTOGÁMICA

- ❑ Criptógamas
- ❑ No desarrollan flores, ni semillas

BOTÁNICA FANEROGÁMICA

- ❑ Fanerógamas
- ❑ Presentan flores y semillas

Trilce ACADEMIA

✔ **FICOLOGÍA :**
Estudia a las algas

✔ **CARPOLOGÍA:** estudia a al fruto

✔ **PALINOLOGÍA:** estudia a los granos de polen

Trilce
ACADEMIA

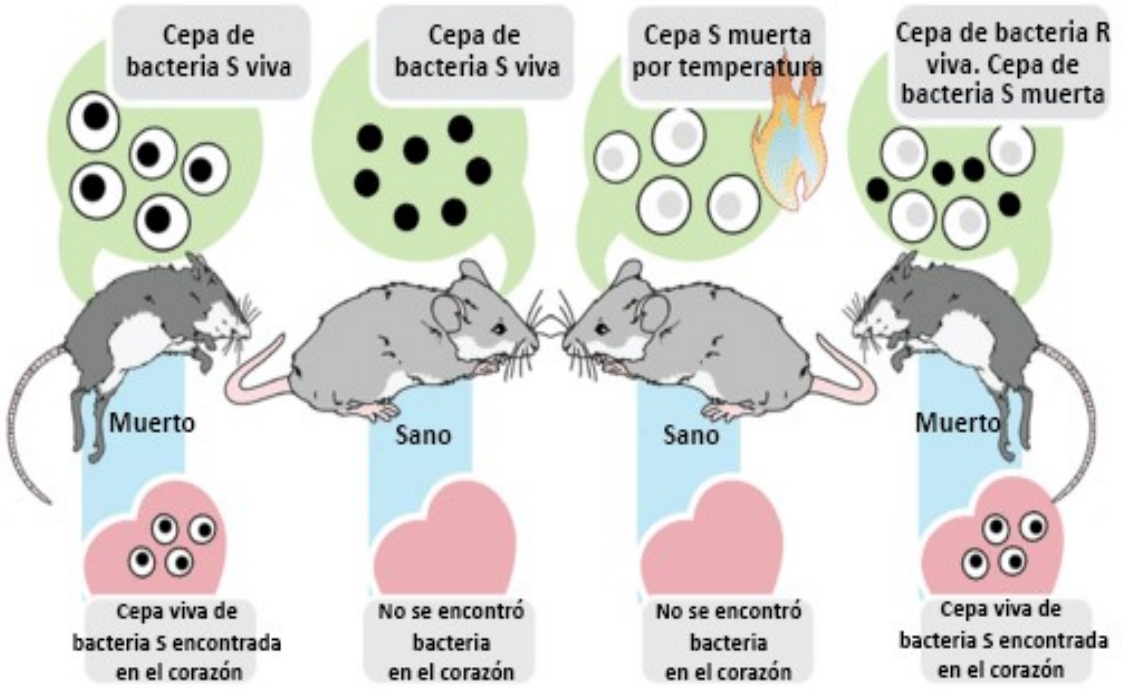
MICROBIOLOGÍA: (Microorganismos)

- ✔ **Bacteriología**: Bacterias
- ✔ **Protozoología**: Protozoarios

Trilce ACADEMIA

GUIA PREGUNTA N° 7

En 1928 Griffith, mientras intentaba desarrollar una vacuna contra la neumonía, llevó a cabo un experimento en ratones a los que les inyectó diferentes cepas de la bacteria ***Streptococcus pneumoniae***, causante de la enfermedad, la cepa S (patógena) y la cepa R (no patógena). La cepa S al ser tratada con calor moría, por lo que, al ser inyectada, no provocaba la muer-te del ratón. Pero si esta cepa muerta se inyectaba junto con la cepa R, la mezcla provocaba su muerte. En las muestras de sangre de estos ratones se encontraron bacterias vivas de la cepa S. ¿Cuál fue la conclusi



a) Existen bacterias que presentan distintos niveles de patogenia.

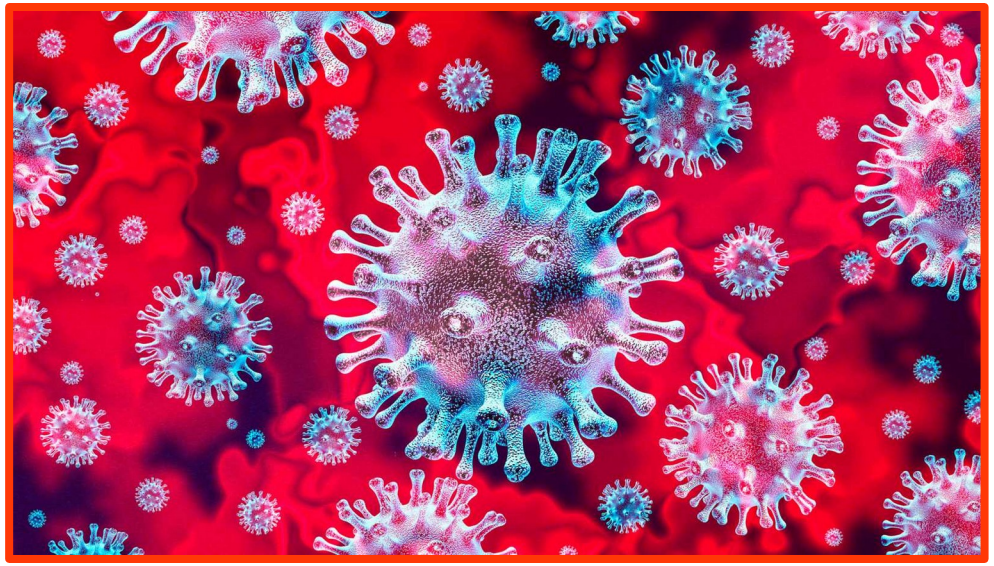
b) No todas las bacterias de la cepa S se mueren al ser tratadas con calor.

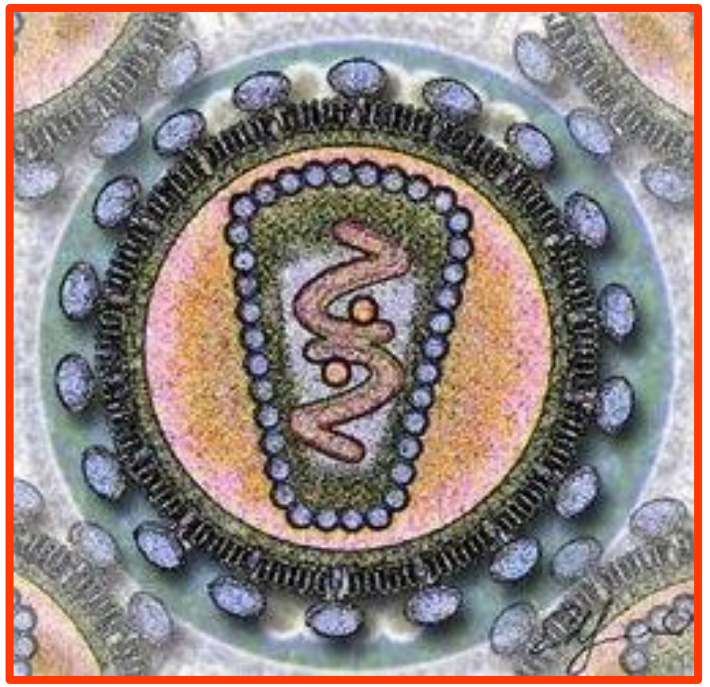
c) Los ratones pueden desarrollar resistencia a una de las cepas bacterianas.

d) La cepa S muerta puede transferir sus características a la cepa R y transformarla en patógena.

Trilce ACADEMIA

- ✔ **Virología**: Virus
- ✔ **Micología**:
  Hongos





Trilce
ACADEMIA

GUIA PREGUNTA N°

La descripción de enfermedades tales como el Dengue, el Zika (que son transmitidos por mosquitos y que afectan la salud del hombre) son materia de estudio de ramas específicas como

a) la Microbiología y la Anatomía.

b) la Virología y la Carcinología.

c) la Microbiología y la Epidemiología.

El dengue, el zika y chikungunya ,son virus transmitidos por la picadura del mosquito ***Ae***

Trilce ACADEMIA

Dato adicional

Esta es la fiebre

Chikungunya, nombre de origen makonde, lengua de Tanzania, significa "enfermedad del hombre retorcido", porque las personas se encorvan debido al intenso dolor.

CHIKINGUNYA

La fiebre de chikungunya es transmitida por los zancudos *Aedes aegypti* y *Aedes albopictu*.

Aedes aegypti

Aedes albopictu

Síntomas

No hay cura para esta enfermedad. El tratamiento se concentra en aliviar los síntomas.

- sarpullido
- náusea
- fatiga
- depresión
- dolor de cabeza

Igual que el dengue: dolor corporal, pero más intenso en articulaciones. Puede resultar crónico.

Flebre arriba de 39 grados

Surge entre tres y siete días después de la picadura de un mosquito infestado; puede durar entre dos y 12 días.

El virus lo transmite el mosquito hembra de una persona infectada a las sanas.

Ese mosquito pica durante el día. Su actividad puede ser mayor al principio de la mañana y final de la tarde.

Ambas especies pican al aire libre, pero el *Aedes aegypti* -del dengue- puede hacerlo en ambientes interiores.

Fuentes: CPS y medios locales

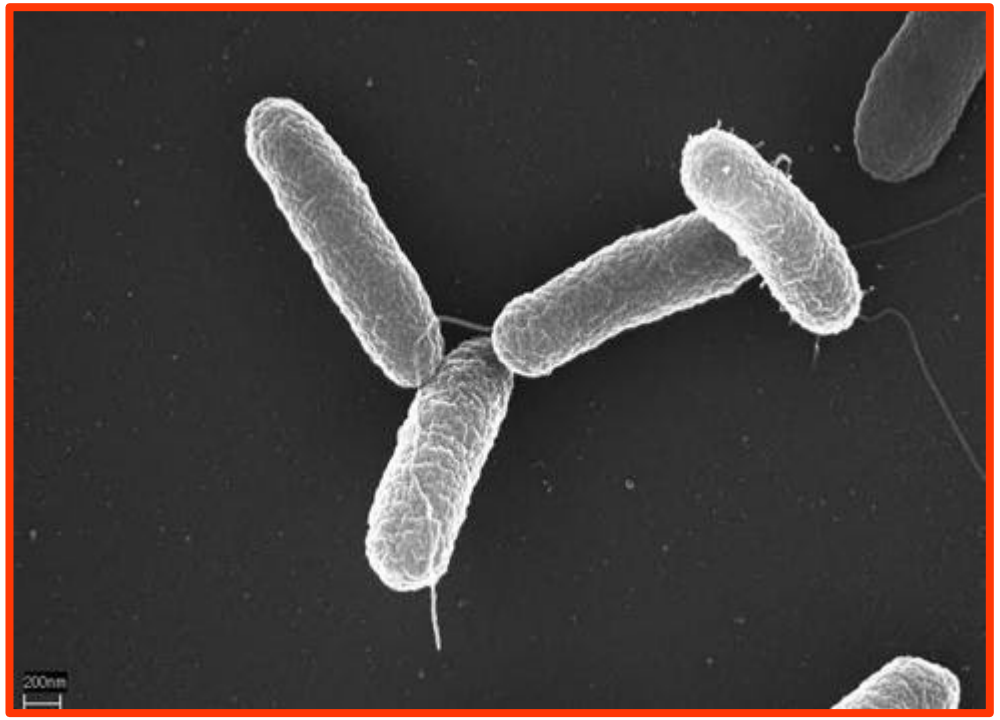
Trilce ACADEMIA

EJERCICIO DE APLICACIÓN

Trilce
ACADEMIA

PREGUNTA N° 1

¿Qué rama de las ciencias biológicas se encarga de estudiar la siguiente entidad?

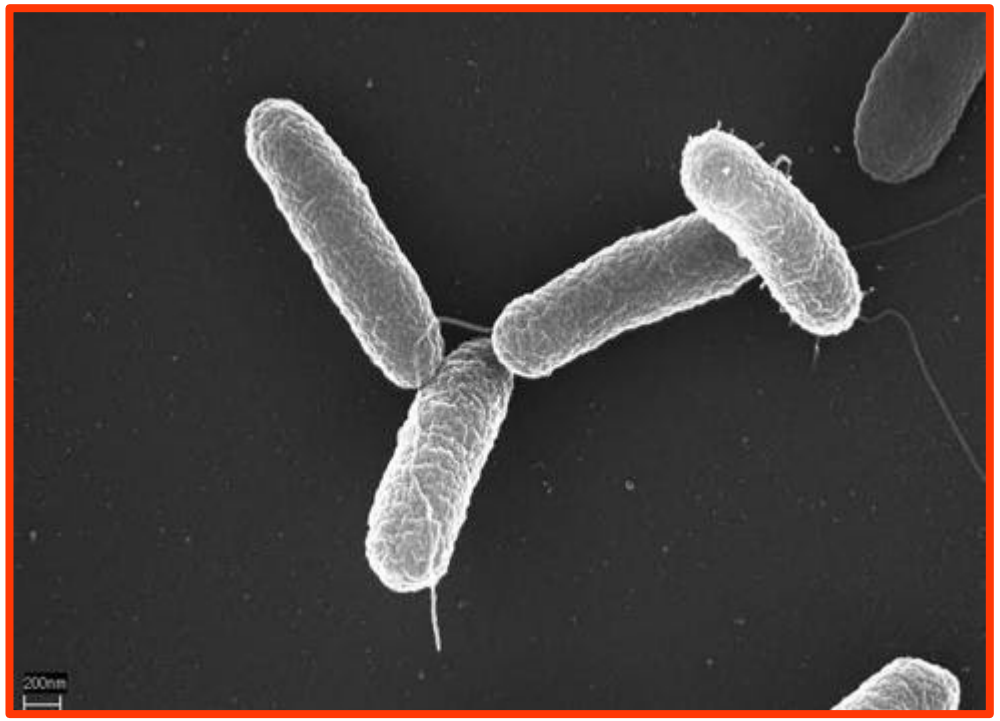


a) Virología
b) Bacteriología
c) Protozoología
d) Nanotecnología

Trilce
ACADEMIA

PREGUNTA N° 1

¿Qué rama de las ciencias biológicas se encarga de estudiar la siguiente entidad?



a) Virología

b) Bacteriología

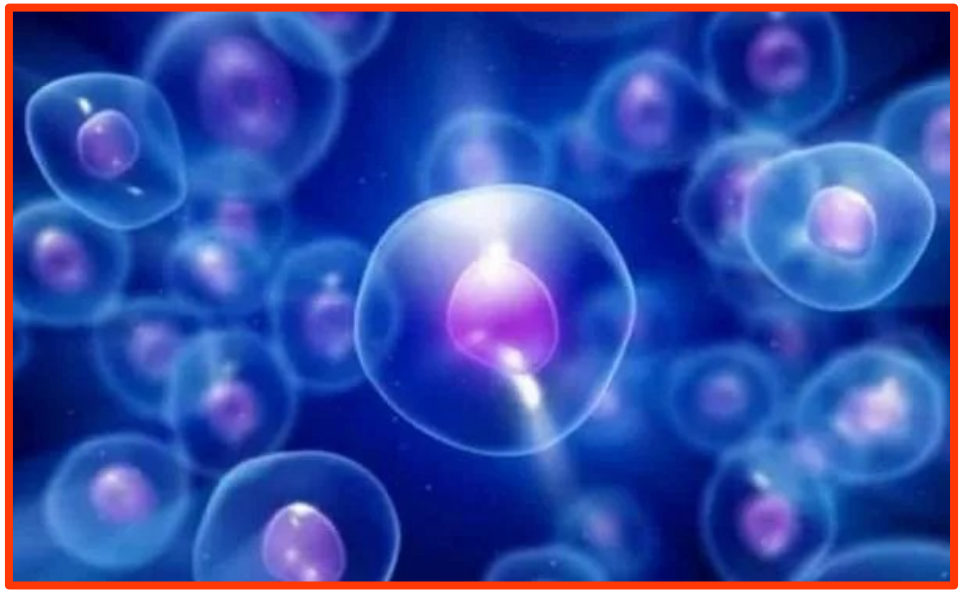
c) Protozoología

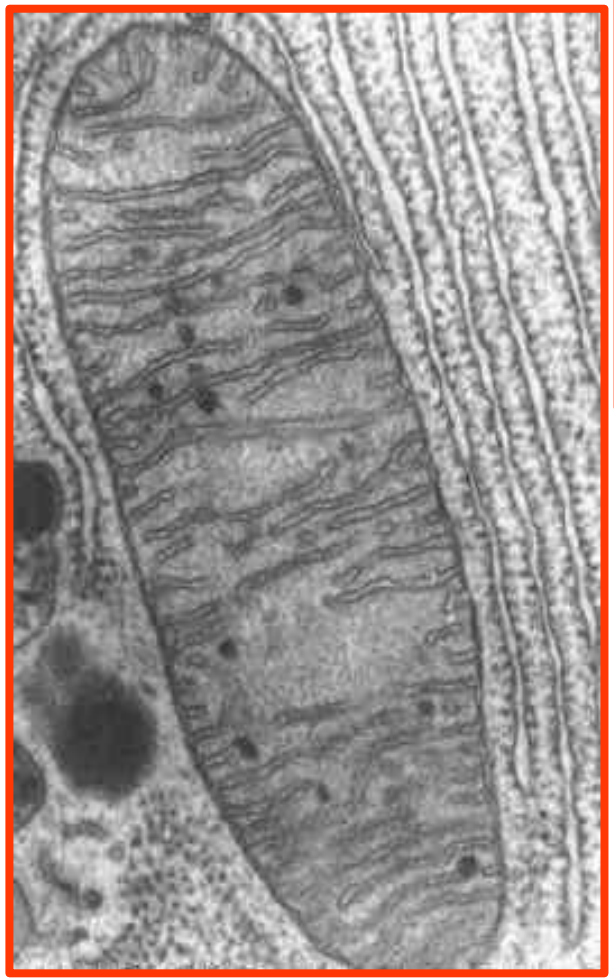
d) Nanotecnología

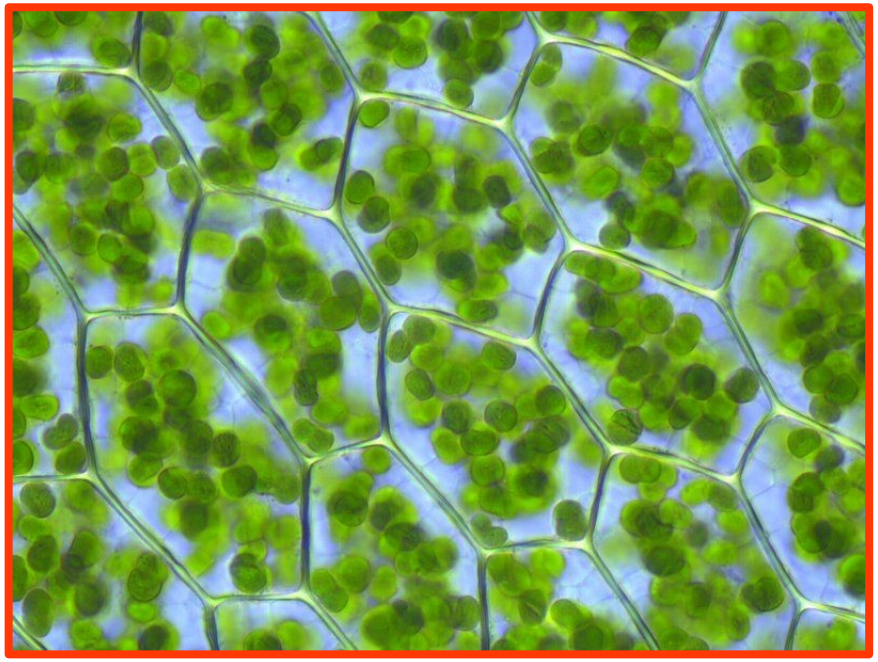
Trilce
ACADEMIA

B. POR LA ESTRUCTURA O RELACIÓN QUE ESTUDIA

- ✓ **Citología** – Célula.





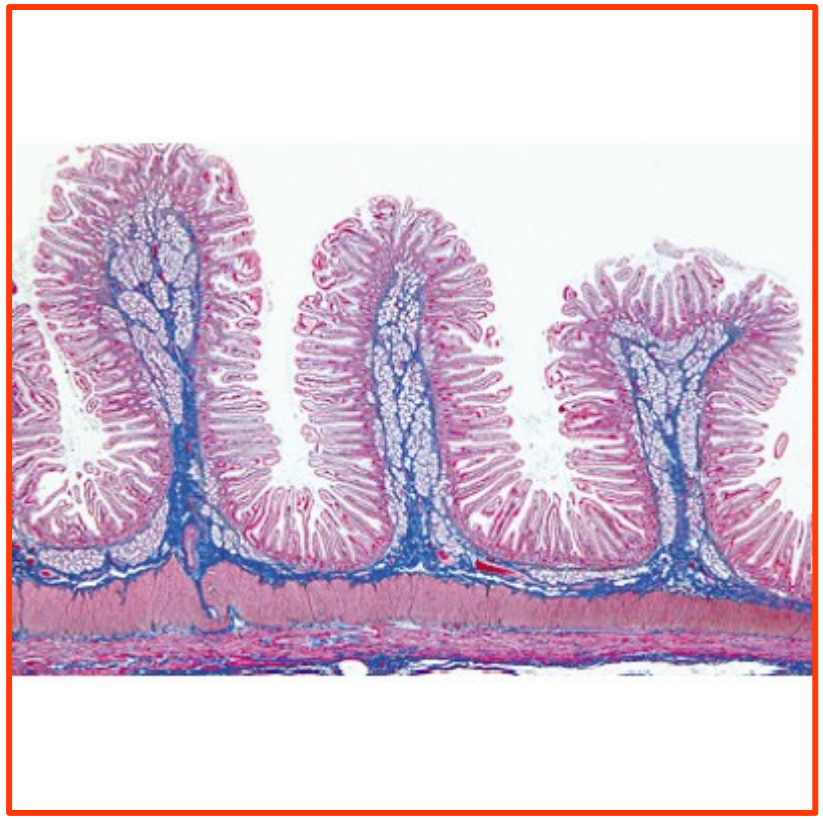


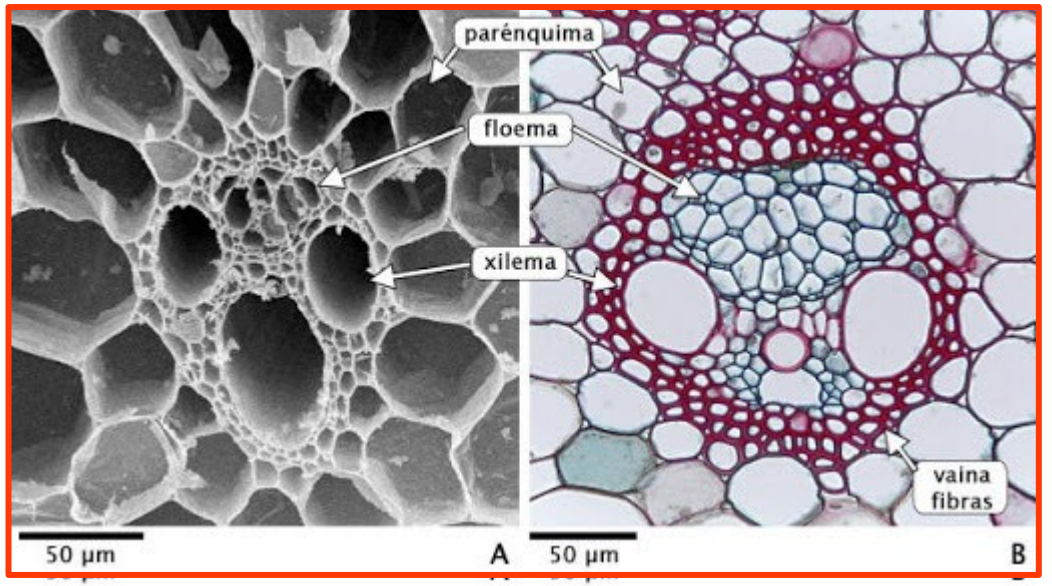
Trilce ACADEMIA

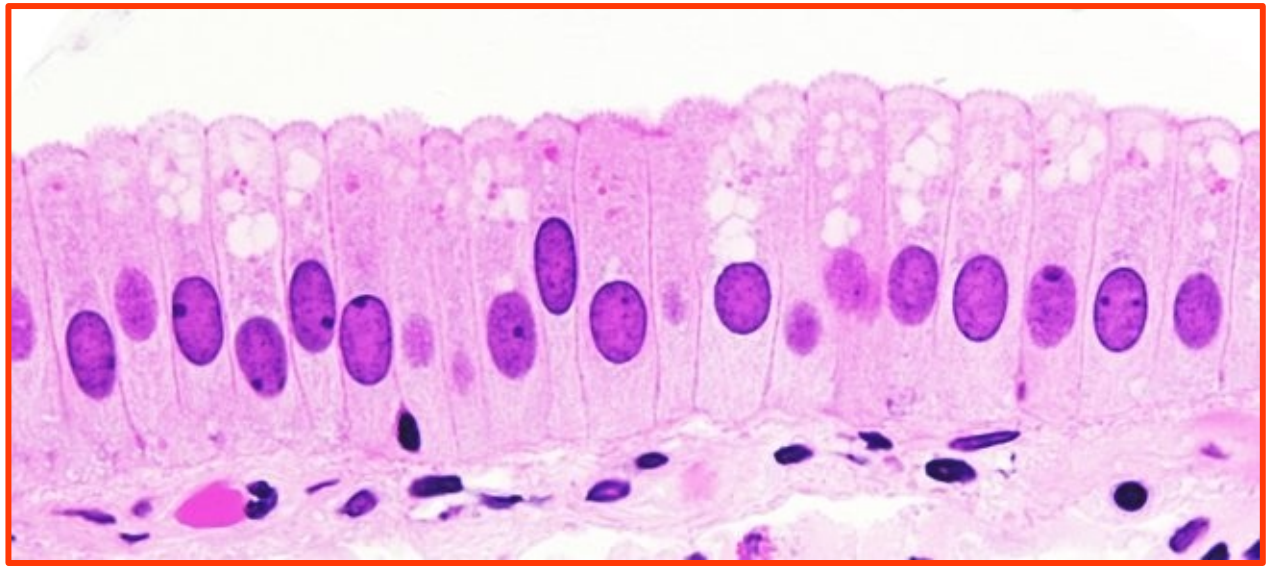
Ecología: Estudia al ambiente (**abiótico**) y los seres vivos (**biótico**).

Trilce ACADEMIA

✔**Histología** – Tejidos.

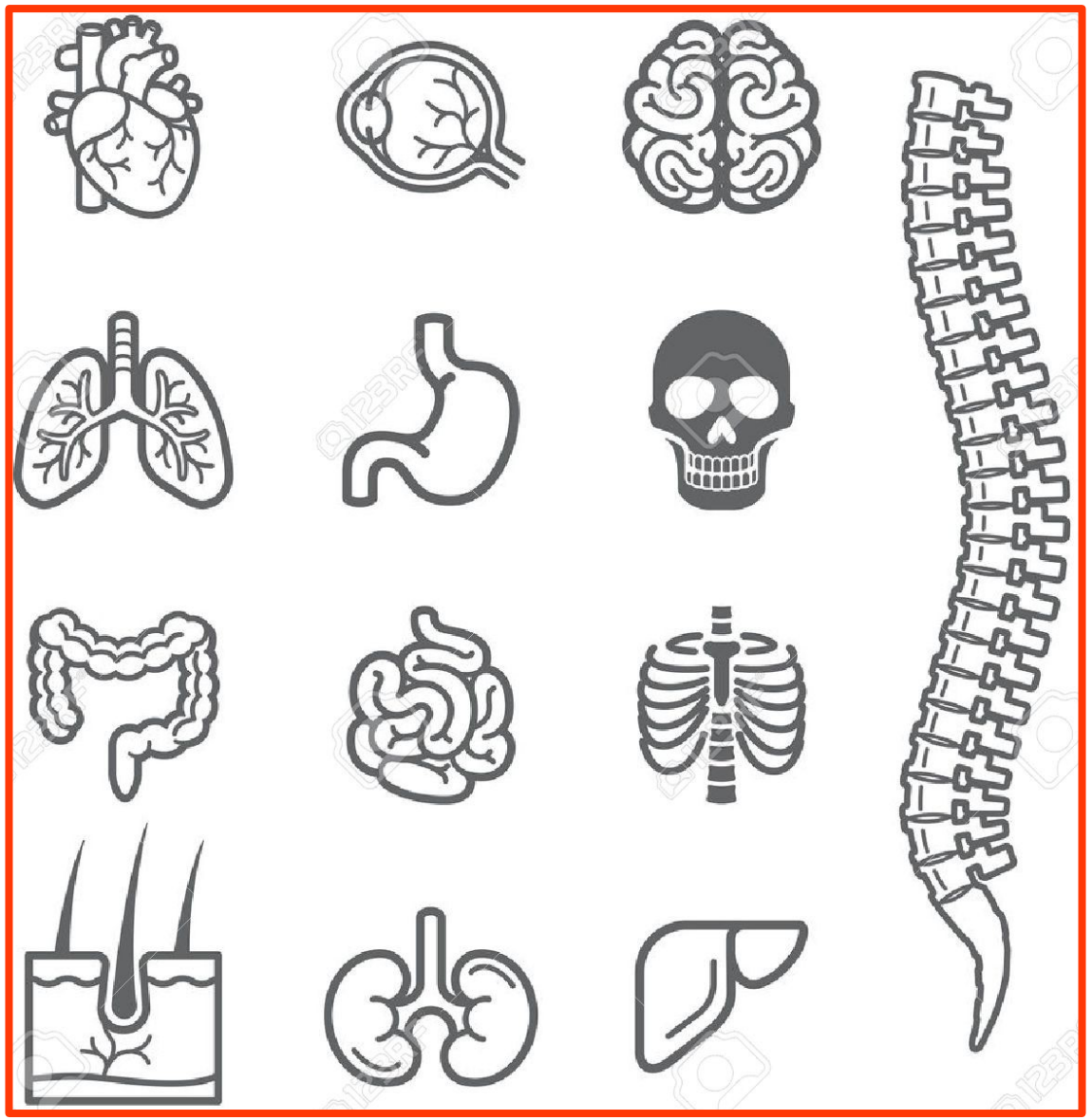






Trilce
ACADEMIA

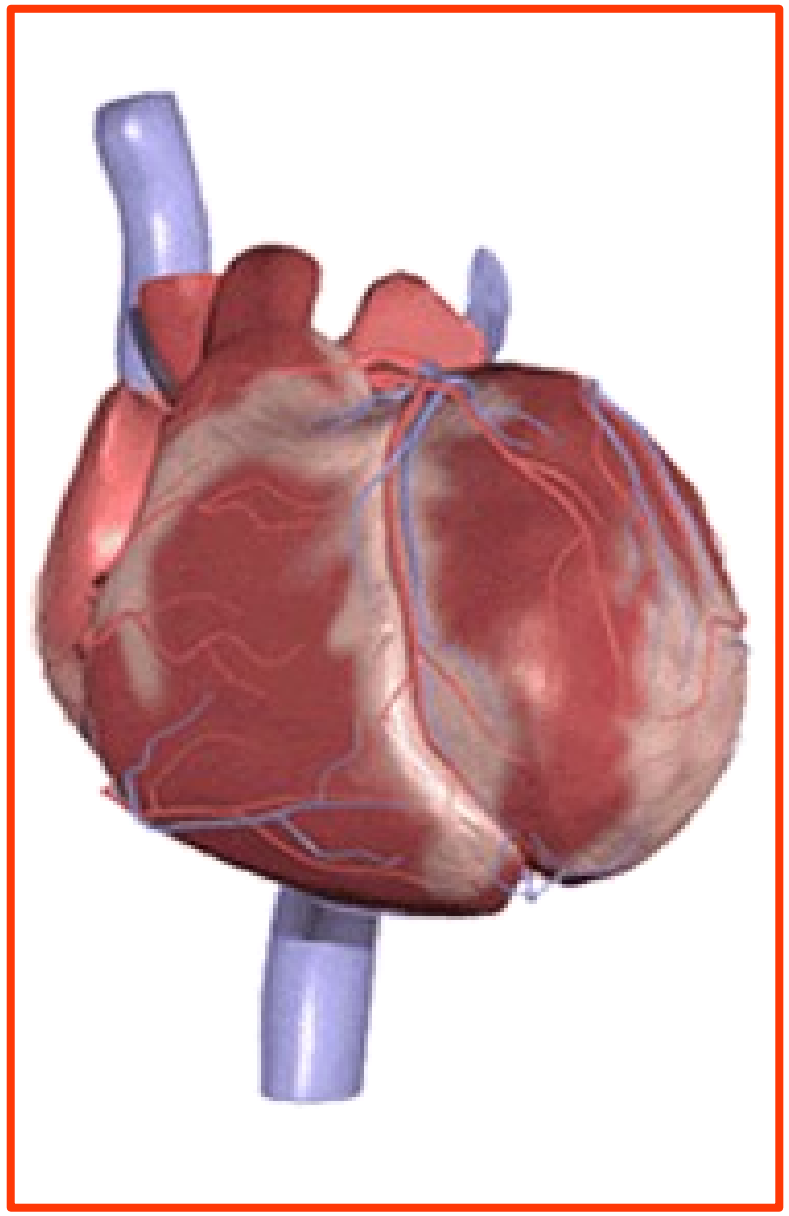
Anatomía: Estructura y disposición de órganos y

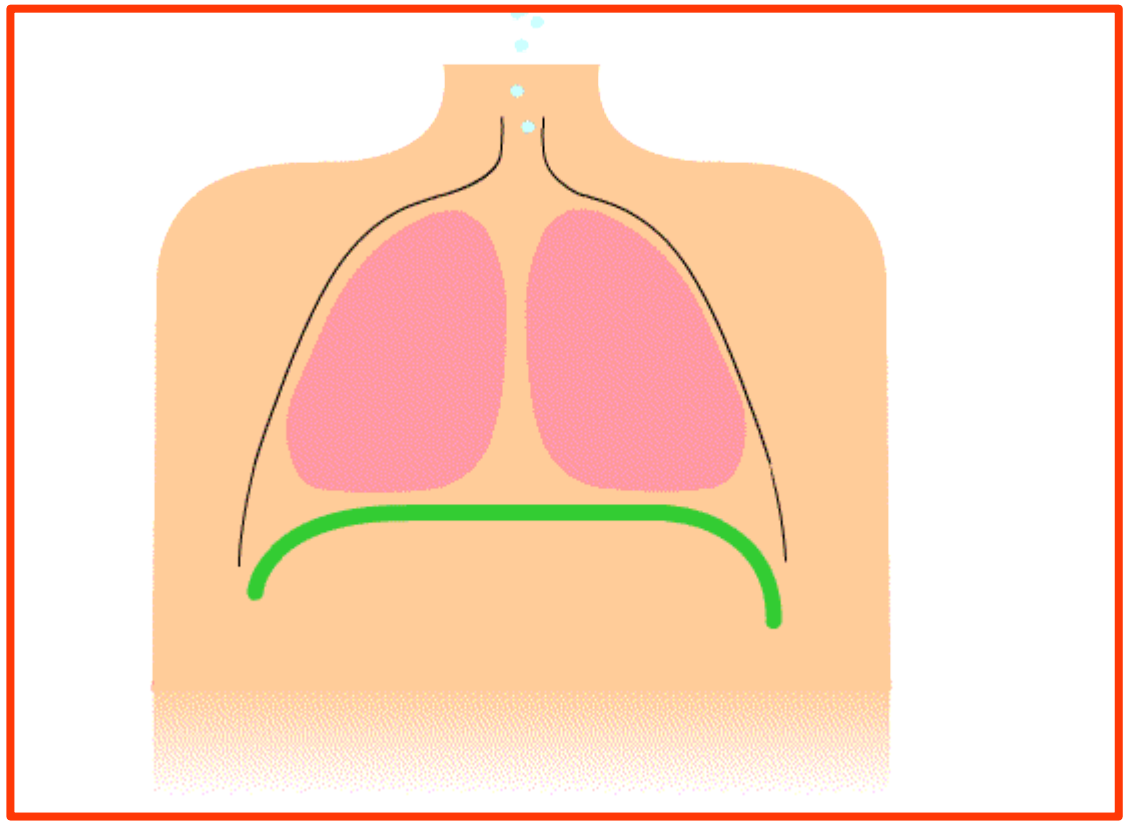


Embriología – Desarrollo.

Trilce
ACADEMIA

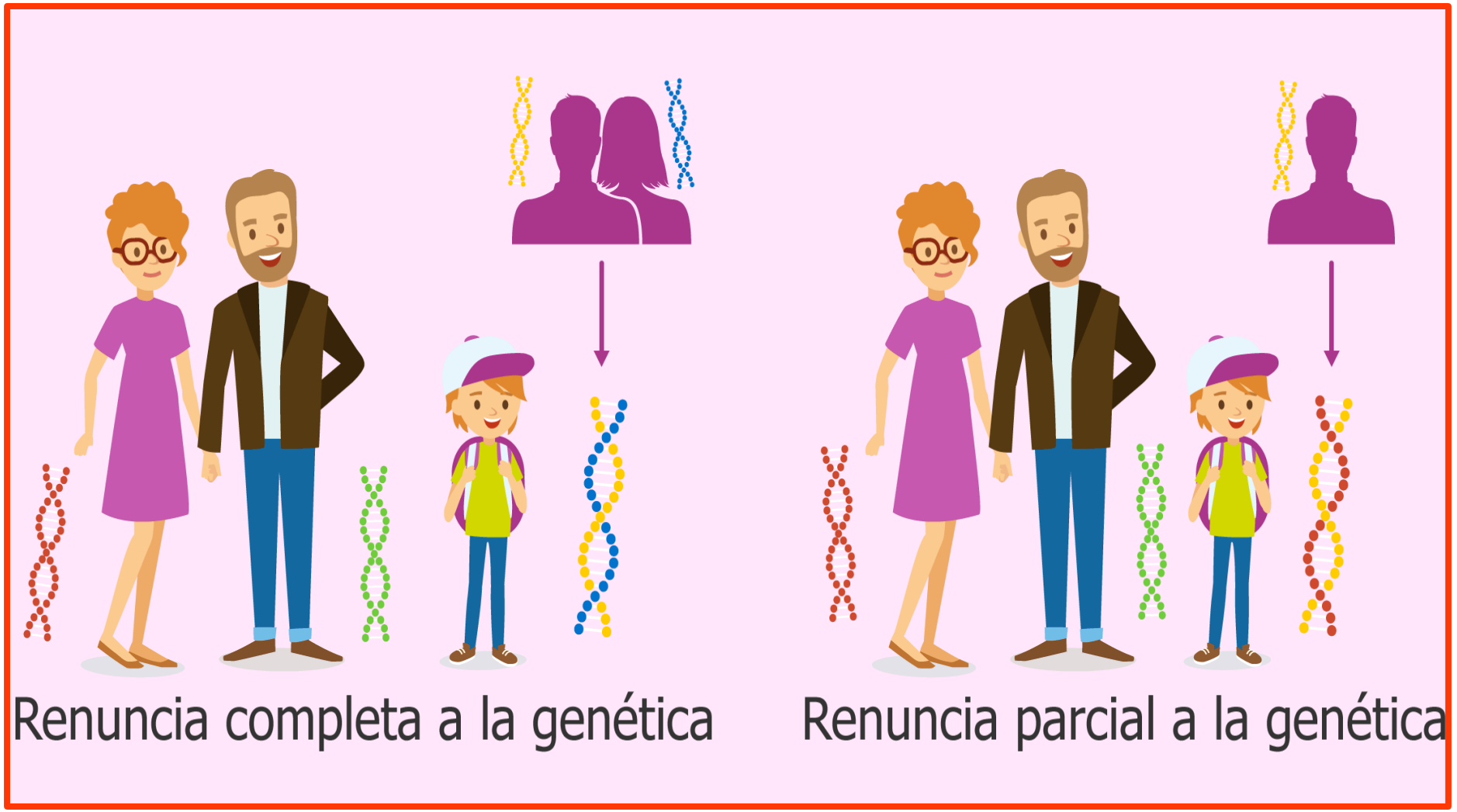
Fisiología: Estudia la función de los órganos.





Trilce
ACADEMIA

Genética: Herencia

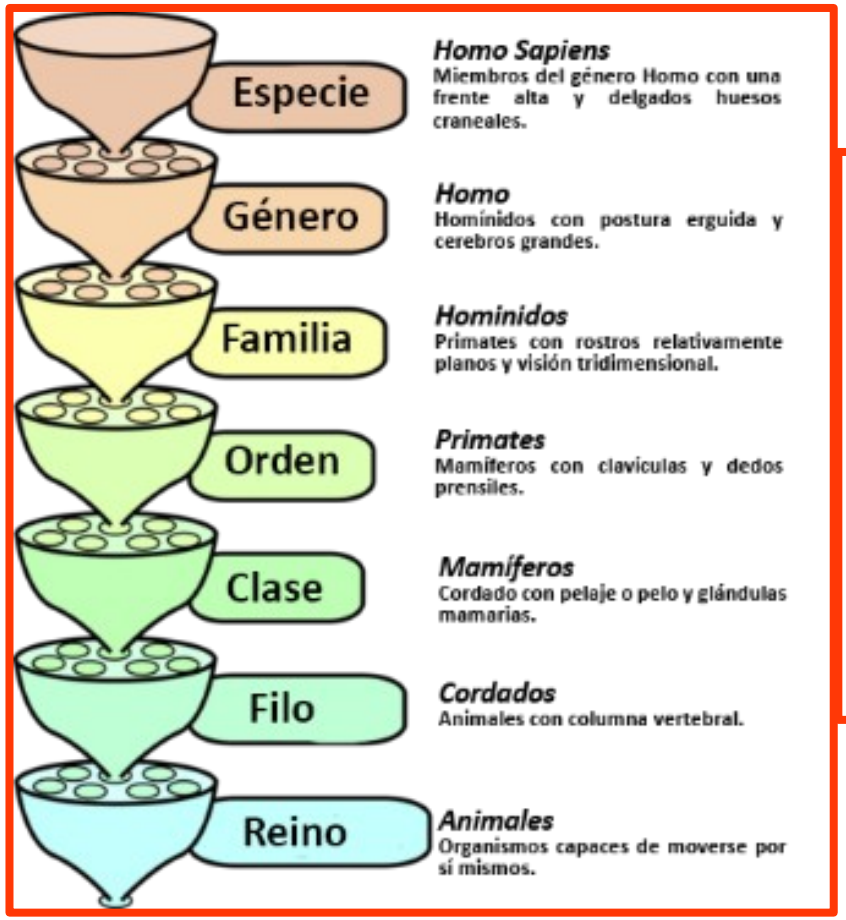


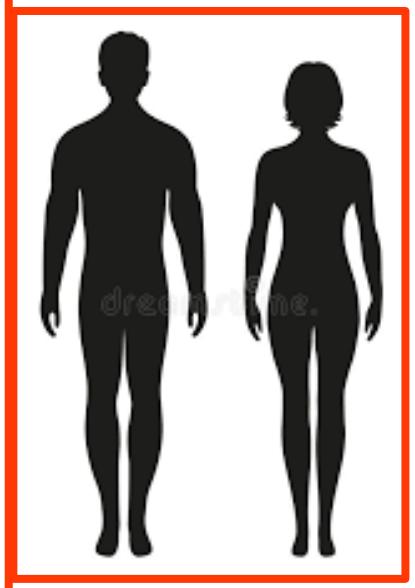
Trilce ACADEMIA

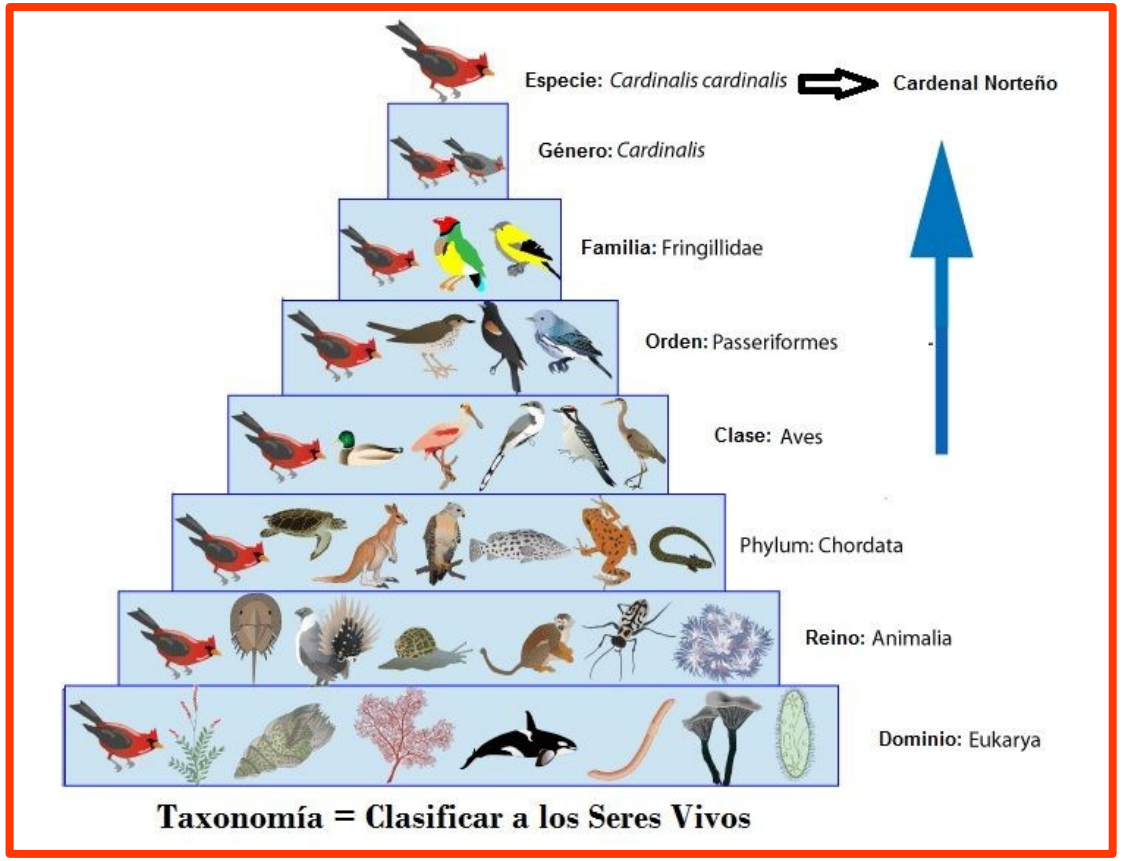
- ✔ **Etología** – Comportamiento animal

Trilce ACADEMIA

✓ **Taxonomía** – Clasificación de los seres vivos.







Trilce ACADEMIA

EJERCICIO DE APLICACIÓN

Trilce
ACADEMIA

GUIA PREGUNTA N° 5

Científico que publicó la obra Systema Naturae, obra en la que propuso un sistema de clasificación por los niveles jerárquicos de reino, clase, orden, género y especie, y además aplicó la nomenclatura binomial para el estudio de todos los seres vivos.

a) Robert Hooke

b) Antonie Philips Van Leeuwenhoek

c) Andreas Vesalius

Trilce
ACADEMIA

GUIA PREGUNTA N°8

La Biología es la ciencia de la vida. Correlacione correctamente la columna de ramas de la biología con su campo de estudio.

( ) Biología celular.

( ) Genética.

( ) Bioinformática.

( ) Biotecnología.

A. Tecnología con base en la biología.

B. La herencia que se trasmite de una generación a otra en los seres vivos.

C. Aplicación de la tecnología de la información al análisis de datos biológicos.

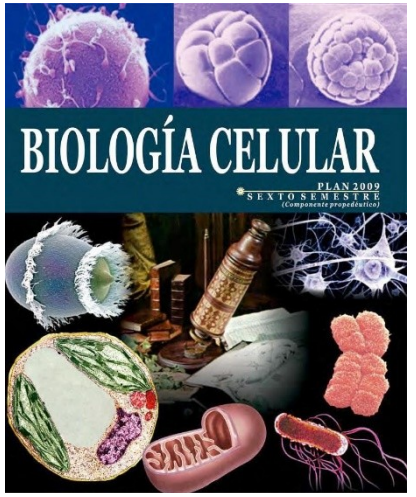
D. La vida en el nivel celular.

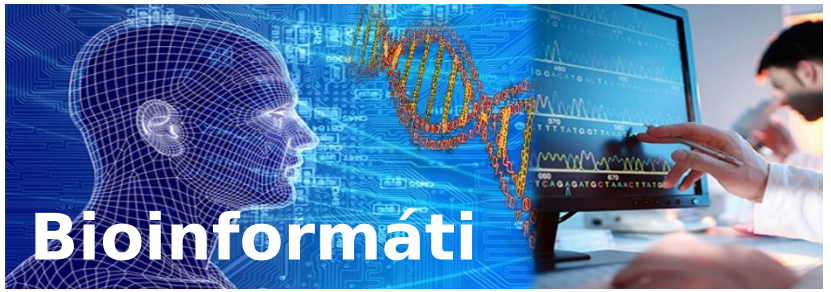
a) D, B, C, A

b) A, C, D, B

c) C, A, B, D

d) D, A, C, B



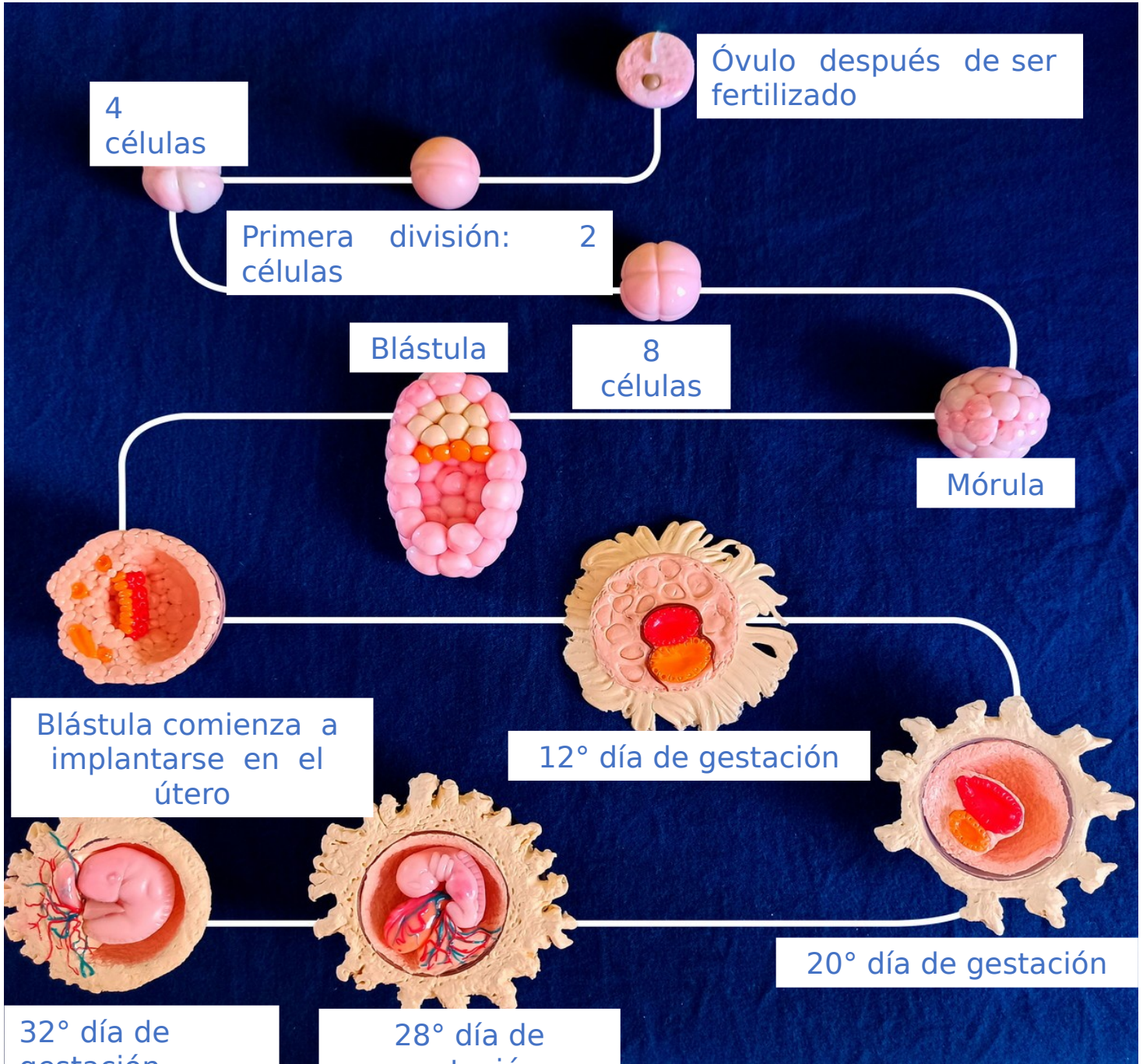


Trilce ACADEMIA

PREGUNTA N° 2

“La blástula es el nombre que recibe una de las fases de desarrollo de un mamífero, es posterior a la mórula y se encarga de iniciar los procesos de implantación en el útero”. El enunciado pertenece al dominio de la biología conocido con el nombre de.

a) embriología
b) evolución
c) antropología.
d) radiobiología



Trilce
ACADEMIA

V. RELACIÓN DE LA BIOLOGÍA CON OTRAS CIENCIAS

Trilce
ACADEMIA

V. RELACIÓN DE LA BIOLOGÍA CON OTRAS CIENCIAS

Se relaciona con

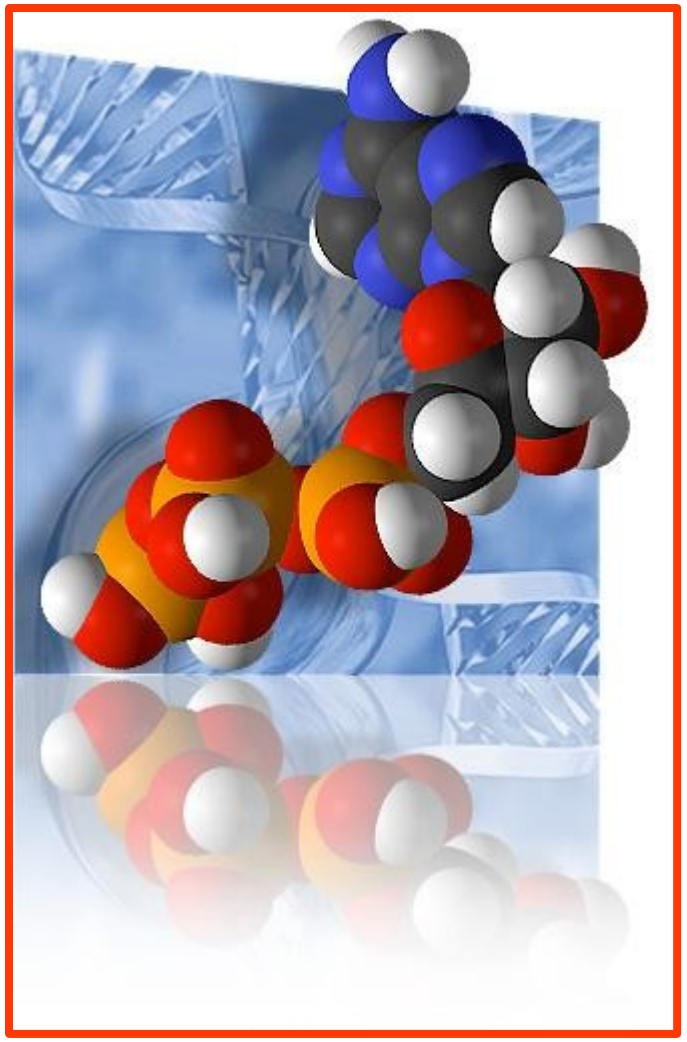
- **QUÍMICA**
  - Da a conocer la compleja y organización composición de sustancias vivas
  - Revela reacciones químicas en células, tejidos, órganos y sistemas. Como la descomposición de la glucosa
- **FÍSICA**
  - Estado físico, la presión y otros fenómenos de sustancias vivas. Como los glóbulos rojos
- **MATEMÁTICA**
  - Explica mediante números los diversos fenómenos que se estudia. Ejm la formación de ATP a partir de la glucosa
- **GEOGRAFÍA**
  - Distribución de las plantas y animales en la tierra.
- **PALEONTOLOGIA**
  - Da a conocer los cambioa de los seres vivos pues sus restos se encuentran en los estratos terrestres.

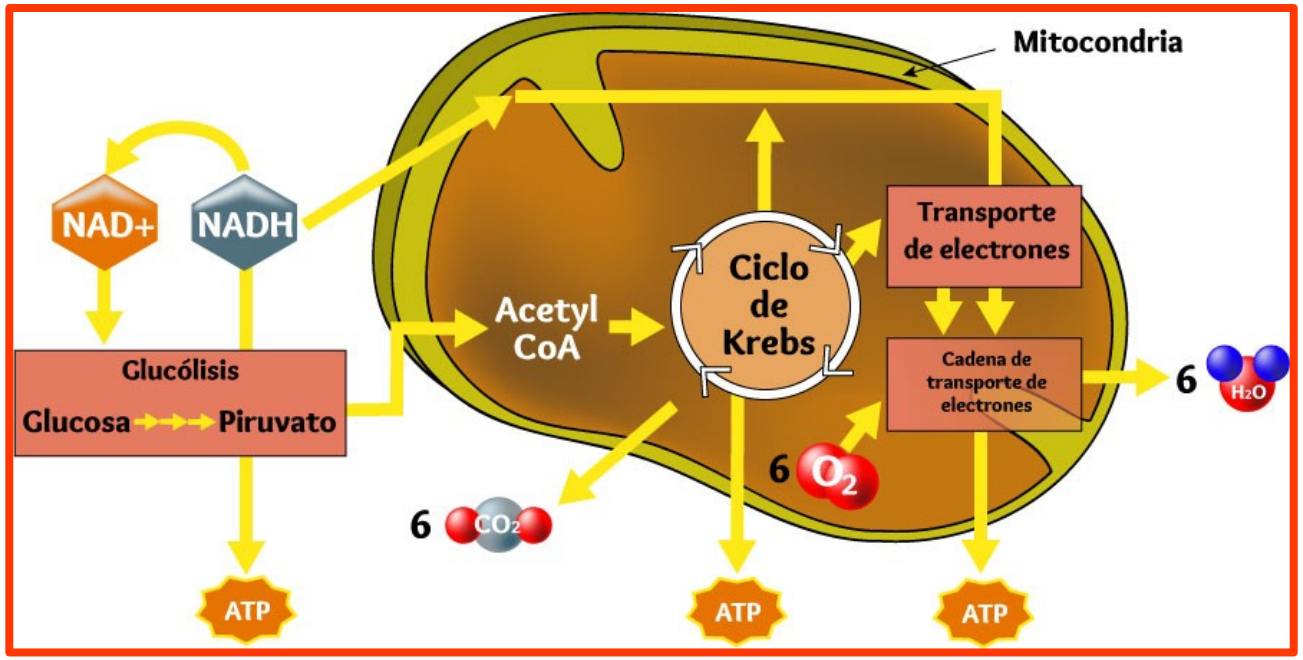
...acionarse se especializan en

- **BIOQUÍMICA**
- **BIOFÍSICA**
- **BIOGEOGRAFÍA**
- **EVOLUCION**

Trilce ACADEMIA

- **Bioquímica** – composición, reacciones y procesos ocurrido en el ser vivo.





Trilce
ACADEMIA

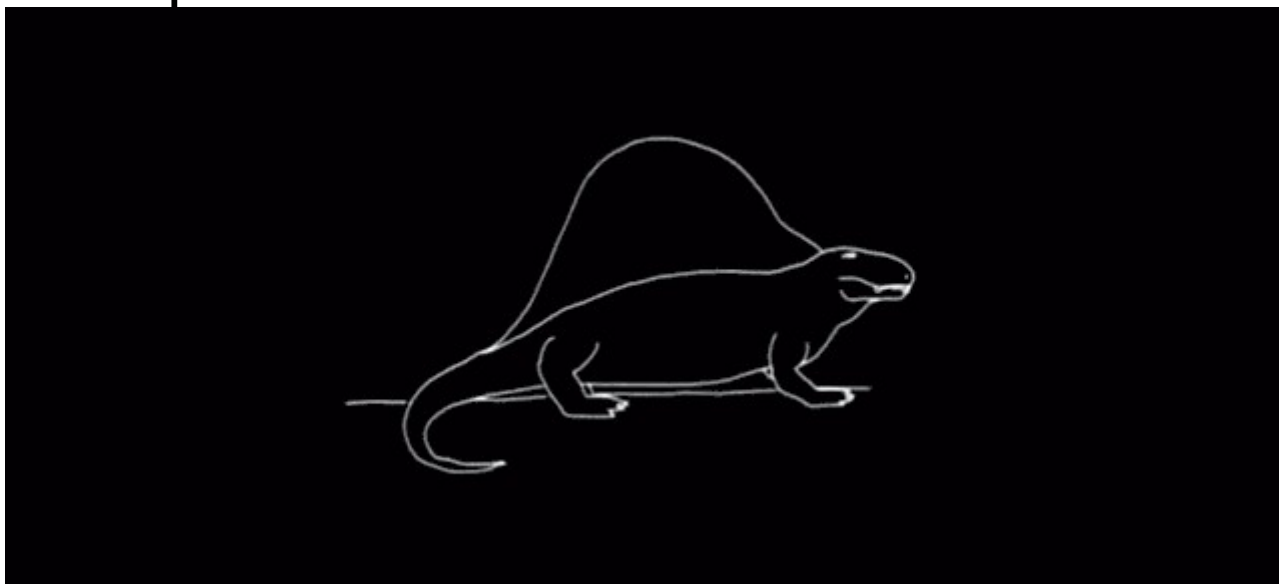
Biofísica: aplica los conocimientos de la física sobre la conducción eléctrica, movimiento, etc.

Trilce ACADEMIA

- **Biogeografía:** estudia la distribución geográfica de los seres vivos

Trilce
ACADEMIA

Evolución: Transformación de los seres vivos a lo largo del tiempo.



Trilce
ACADEMIA

EJERCICIO DE APLICACIÓN

Trilce
ACADEMIA

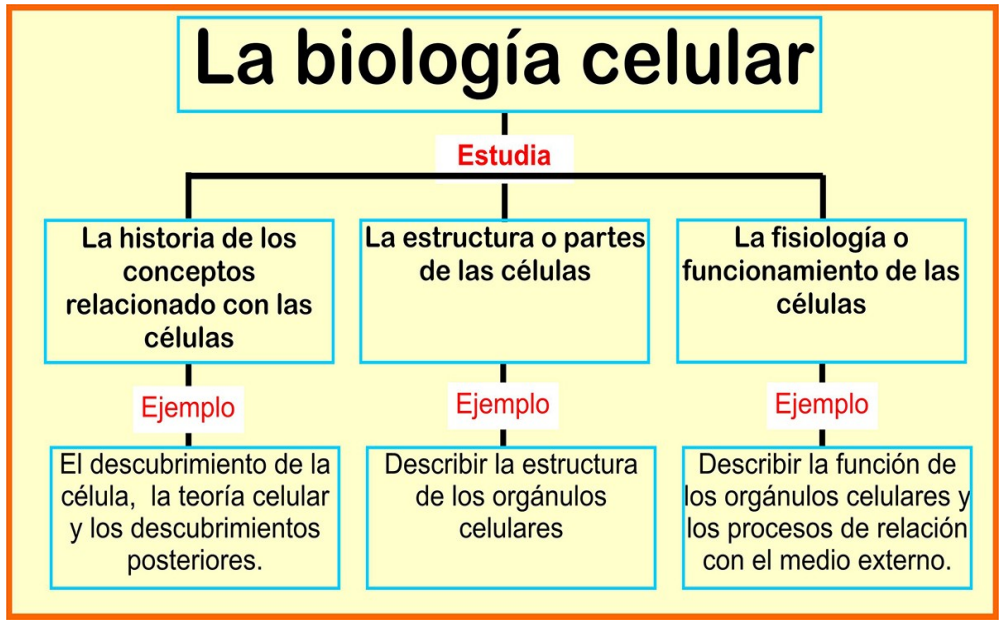
PREGUNTA N°3

Elija la alternativa que relaciona cada premisa con los dominios de la Biología.

I. Estructura y función de las células
II. Interacción de los seres vivos y el ambiente Celular
III. Relaciones energéticas

a. Biofísica
b. Biología
c. Ecología

a) Ic,IIa,IIIb
b) Ib ,IIc, IIIa
c) Ib,IIa,IIIc
d) Ia,IIb,IIIc



Trilce ACADEMIA

VI. MÉTODO CIENTÍFICO

Trilce
ACADEMIA

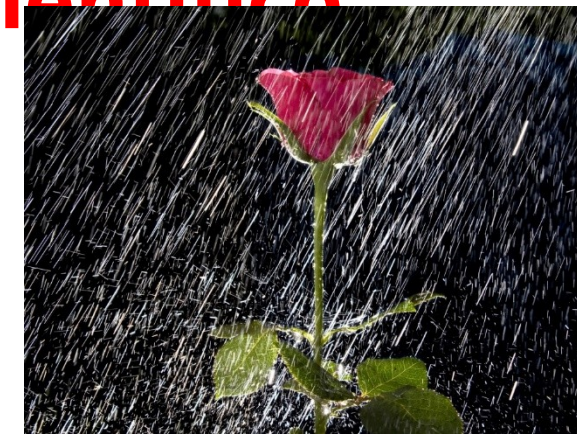
VI. EL MÉTODO CIENTÍFICO

Es un proceso destinado a explicar fenómenos, establecer relaciones entre los hechos y enunciar leyes que expliquen los fenómenos físicos del mundo y permita obtener con estos conocimientos, aplicaciones útiles al hombre

Trilce ACADEMIA

- Es un proceso destinado a explicar fenómenos.
- Establece relaciones entre los hechos y enuncia leyes que explican los fenómenos físicos del mundo.

Con el método científico



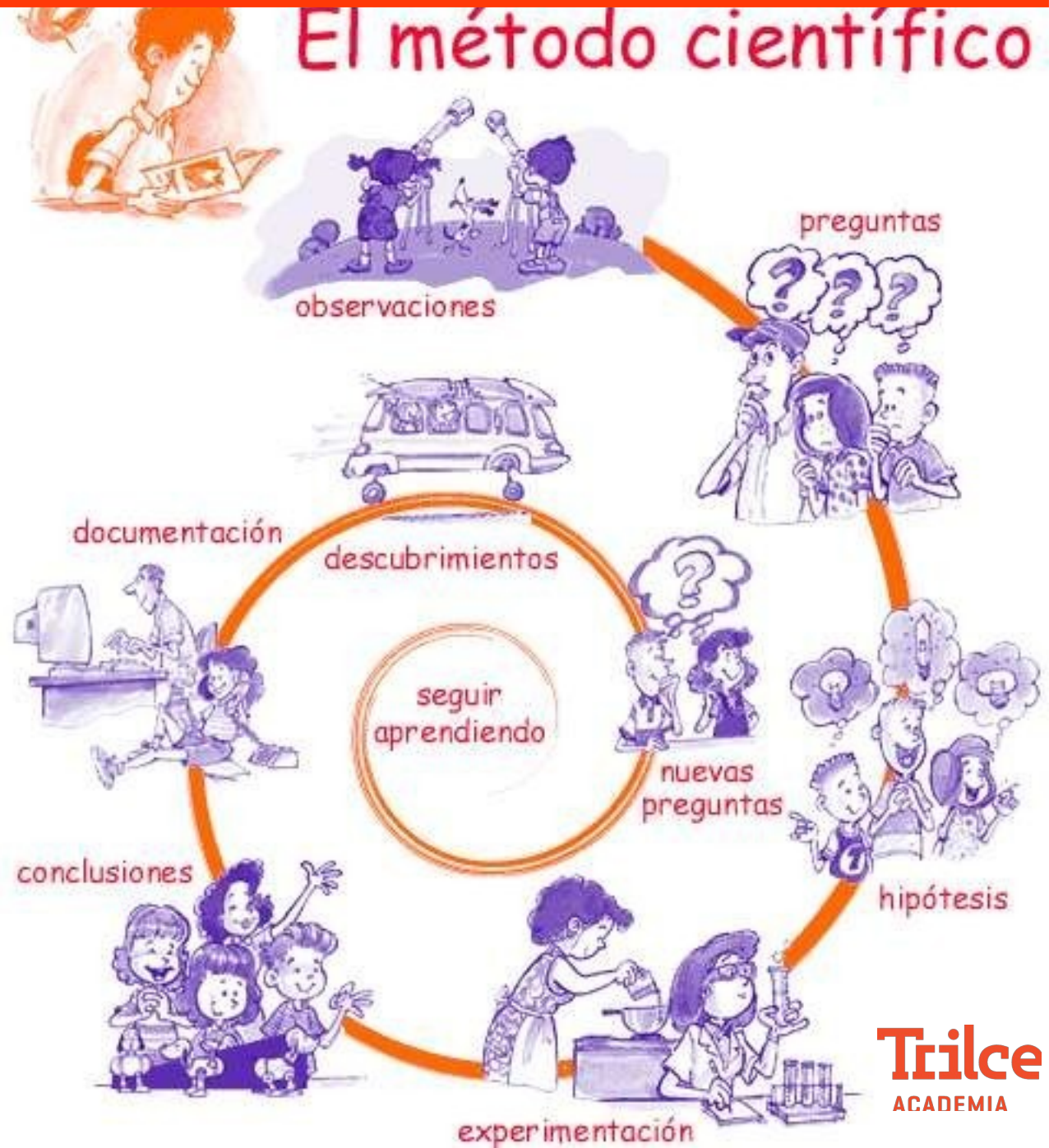
Podemos predecir una lluvia.

Saber la intensidad de los huracanes.

Trilce ACADEMIA

METODOLOGÍA

- Observación y planteamiento del problema
- Hipótesis
- Experimentación
- Conclusión
- Generalización



OBSERVACIÓN

Es examinar atentamente un hecho o fenómeno con un objetivo preciso.

Simple/ Pasiva.	**Experimental.**
Es aquella en la que el observador tiene una conducta pasiva en relación con el fenómeno observado, no interfiere en el.	Es aquella en la que el observador, basándose en un modelo operacional, crea condiciones especiales mediante las cuales: provoca la aparición del fenómeno, controla algunas variables y repite la observación todas las veces que sea necesario.

Trilce ACADEMIA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como resultado de la observación, se generan diversos interrogantes y dudas concretas.

Trilce
ACADEMIA

HIPÓTESIS

Es una explicación tentativa y probable de un determinado problema que requiere ser verificada experimentalmente.

Prediccion

- Permite deducir las consecuencias que se presentarán, en los fenómenos, si la hipótesis es válida

Trilce ACADEMIA

EXPERIMENTACIÓN

Es la prueba de la validez de la hipótesis. El trabajo experimental proporciona resultados e información que el investigador somete al análisis y a la interpretación

Trilce
ACADEMIA

CONCLUSIÓN

Es la respuesta final que el investigador encuentra para el problema planteado.

Trilce ACADEMIA

GENERALIZACIÓN, PRINCIPIO Y LEY

Cuando la conclusión confirma la hipótesis y puede ser aplicada a todos los fenómenos semejantes, se está en presencia de una ***GENERALIZACIÓN***

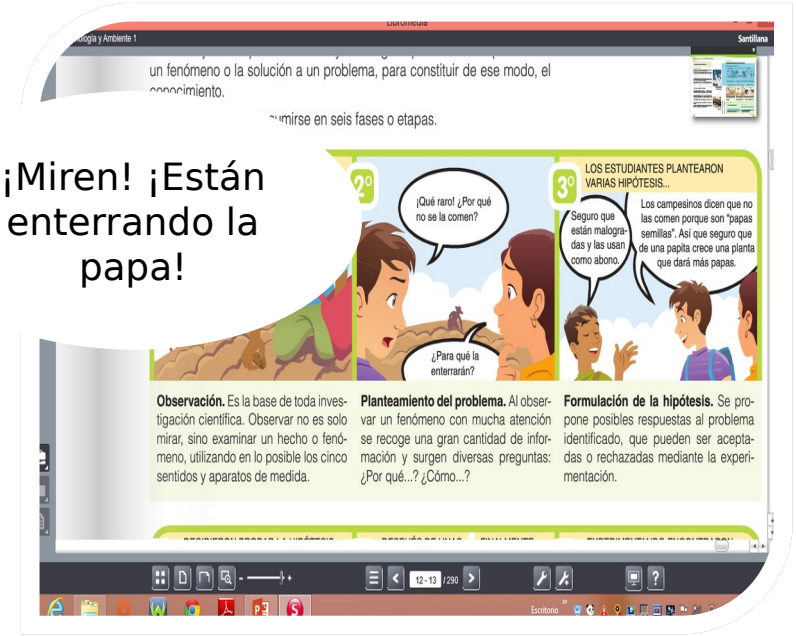
La cual a su vez puede derivar en la formulación de una ***LEY*** o ***PRINCIPIO***, con los cuales se elaboran ***TEORÍAS***.

Trilce ACADEMIA

Apliquémoslo a una situación real

PASO 1: **LA OBSERVACIÓN**

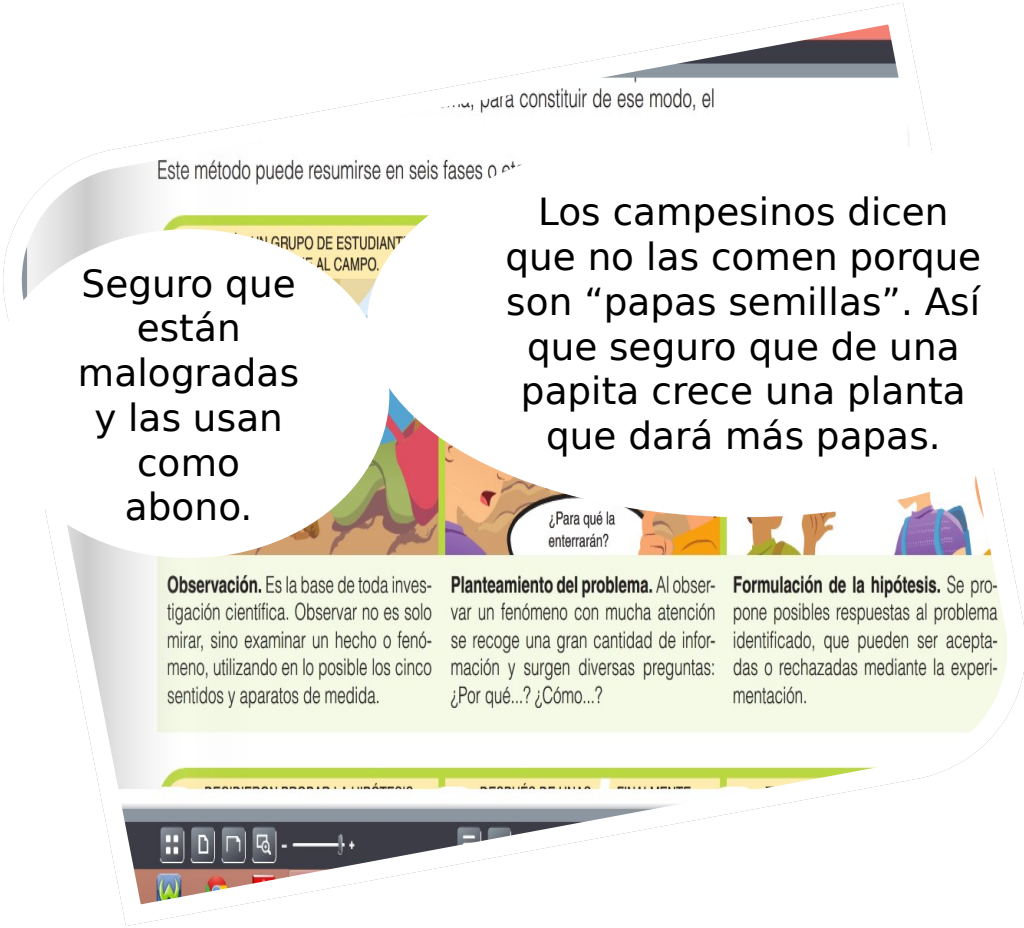
El investigador entra en contacto con el fenómeno y realiza un análisis minucioso del mismo.



PASO 2: LA HIPÓTESIS

El investigador plantea una posible solución en relación con las causas que originan el fenómeno.

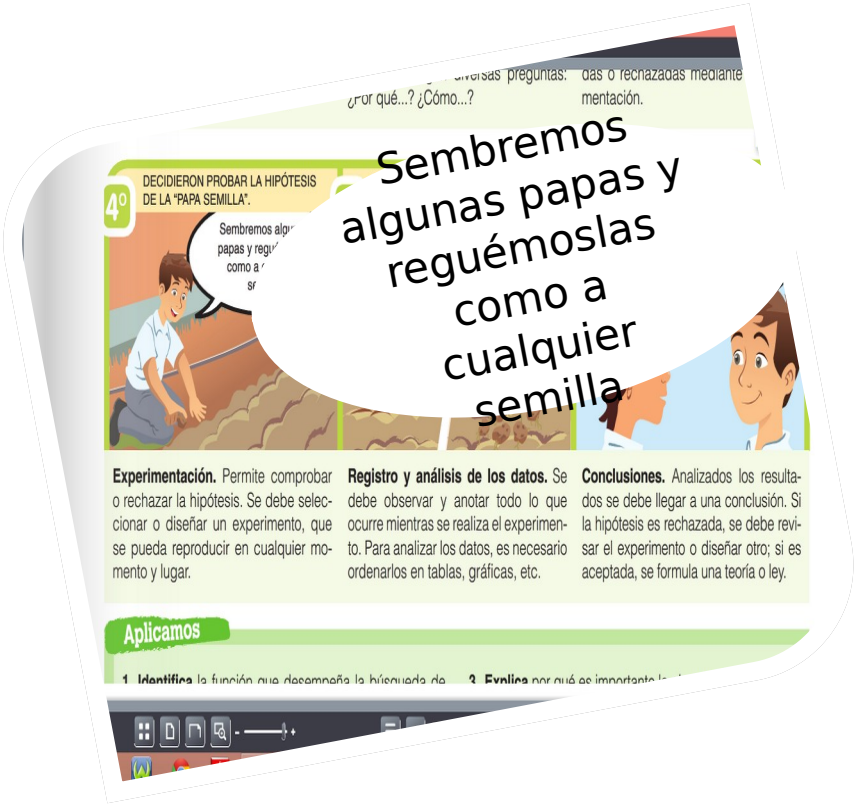
Hipótesis = Lo que se supone



PASO 3: EXPERIMENTACIÓN

El investigador somete a prueba su hipótesis.

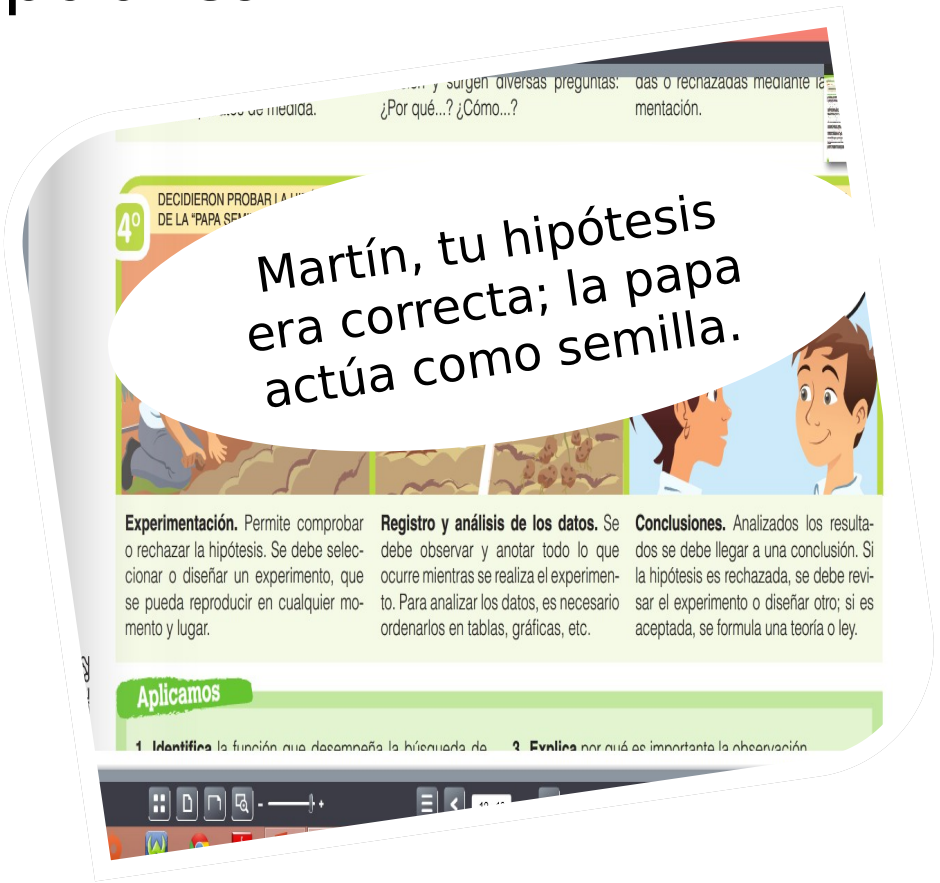
Se demostrará su validez o nulidad llevando a cabo una reproducción del fenómeno en laboratorio o campo.



Trilce ACADEMIA

PASO 4: CONCLUSIÓN.

El investigador compara los resultados de la experimentación con lo que dice su hipótesis y luego lo publica.



PASO 5: GENERALIZACIÓN

El investigador demuestra que los resultados han alcanzado amplia validez, para los cual se ha comparado con los trabajos de otros científicos.

REFORCEMOS LOS PASOS DEL MÉTODO CIENTÍFICO.

- Método científico
  - Observación
  - Hipótesis
  - Experimentación
  - Conclusión
  - Generalización

Trilce ACADEMIA

EJERCICIO DE APLICACIÓN

Trilce
ACADEMIA

GUIA PREGUNTA N° 1

Un investigador está obligado a comprobar la validez de sus hipótesis de su investigación

por lo cual debe :

a) registrar minuciosamente sus observaciones de forma sistemática.

b) plantearse un problema de investigación definido.

c) planear posibles soluciones de carácter lógico y racional.

d) reproducir bajo condiciones controladas el fenómeno a estudiar.

Trilce
ACADEMIA

GUIA PREGUNTA N° 2

Un estudiante realizó un experimento en el que burbujeó dióxido de carbono en agua y realizó el registro del pH cada 5 segundos. ¿Cuál será la conclusión válida respecto a estos resultados?

TIEMPO	pH
5	7.5
10	7.2
15	7.0
20	6.8

a)El cambo de pH fue muy pequeño para ser significativo

b) El agua se hace menos ácida con-forme se incrementa la cantidad de CO2

c) El agua se hace más ácida conforme se incrementa la cantidad de CO2

d) El cambio de pH puede no estar relacionado con el burbujeo de CO2

Trilce ACADEMIA

Dato adicional

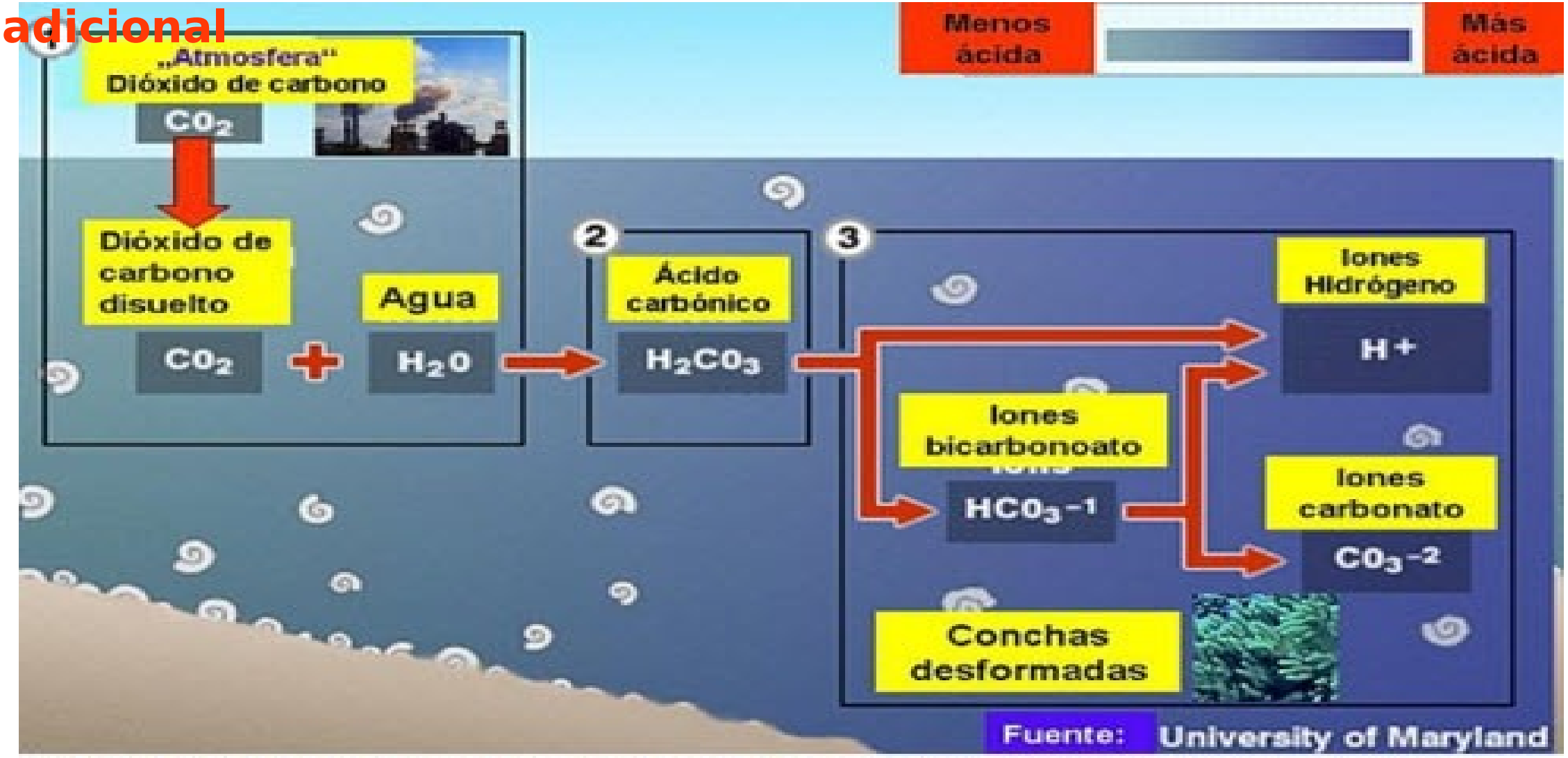


Fig.5 (1,2,3) Acidificación oceánica. La quema de combustibles fósiles provoca un aumento del CO2 en la atmósfera que es captado por el océano y hace que éste se vuelva más ácido (Fuente University of Maryland modificada).

Trilce ACADEMIA

GUIA PREGUNTA N° 3

En relación a los siguientes enunciados, coloque verdadero (V) o falso (F) según corresponda y luego marque la respuesta correcta.

( ) * Las teorías científicas son de carácter irrefutable.

( ) * La ciencia es un cuerpo de conocimientos ordenados y sistematizados.

( ) * Las leyes físicas rigen a los diversos organismos.

( ) * La observación puede darse indirectamente a través de los sentidos.

( ) * Las ciencias básicas se basan sobre el principio de la autoridad.

a) FVVFV

b) VVVFF

c) VFVFV

d) FVFVV

Trilce
ACADEMIA

GUIA PREGUNTA N° 4

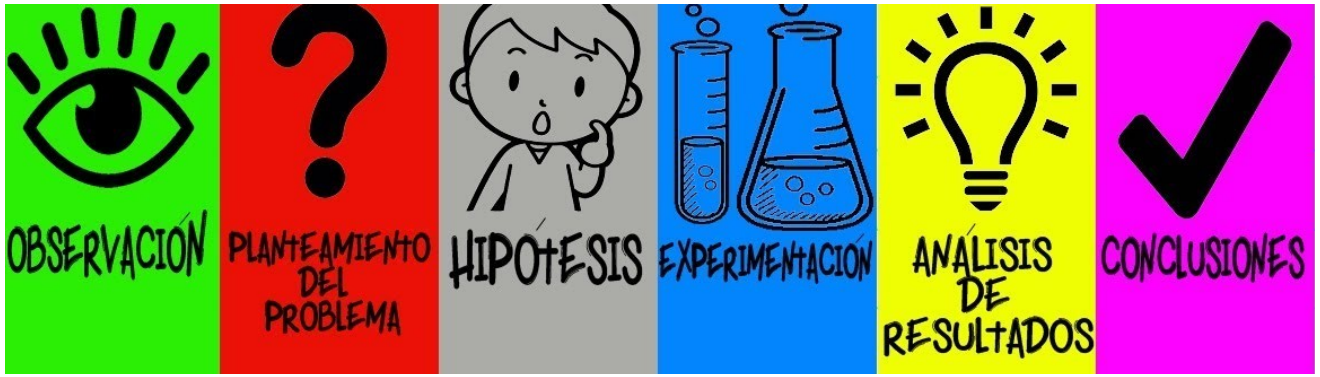
El método científico es un procedimiento que utiliza la ciencia para tratar un problema o conjunto de problemas usando, fundamentalmente, el pensamiento lógico. El método científico como base de la ciencia, reúne conocimientos

a) espontáneos y al azar.

b) objetivos y racionales.

c) absolutos e irrefutables.

d) racionales e irracionales.



Pasos del método científico

Trilce ACADEMIA

GUIA PREGUNTA N° 9

Si en un experimento los resultados NO apoyan la hipótesis propuesta, entonces sería mejor

a) repetir el experimento y estar preparado para modificar la hipótesis.

b) construir una nueva hipótesis y tratar de realizar un experimento diferente.

c) mantener la hipótesis y modificar el experimento.

d) buscar un nuevo problema y probar la misma hipótesis.

Trilce ACADEMIA

GUIA PREGUNTA N° 10

En el laboratorio se alimentan a dos grupos de ratas de la misma especie con diferentes dietas: Grupo Nº 1 es alimentado con una dieta deficitaria en el aminoácido Z. Grupo Nº 2 es alimentado con una dieta completa en aminoácidos. Al cabo de un tiempo, se observa una significativa baja de peso de las ratas del grupo 1, al respecto se puede inferir correctamente que las ratas del grupo: I. Nº 1, son incapaces de sintetizar el aminoácido deficitario. II. Nº 2, no tienen la variable experimental, por ello son el grupo con-trol. III. Nº 2, poseen la capacidad metabólica de sintetizar el aminoácido Z.

a) Solo I

b) Solo II

c) Solo I y II

d) Solo II y III

Trilce ACADEMIA

PREGUNTA N° 4

Con respecto al método científico, determine la veracidad (V) o falsedad (F) de las siguientes oraciones y marque la alternativa correspondiente.

( ) Un experimento científico incluye un grupo control y un grupo experimental.

( ) Las observaciones científicas están influenciadas por los sentimientos.

( ) Una hipótesis debe ser sometida a prueba.

( ) Los experimentos producen resultados que apoyan o rechazan la hipótesis.

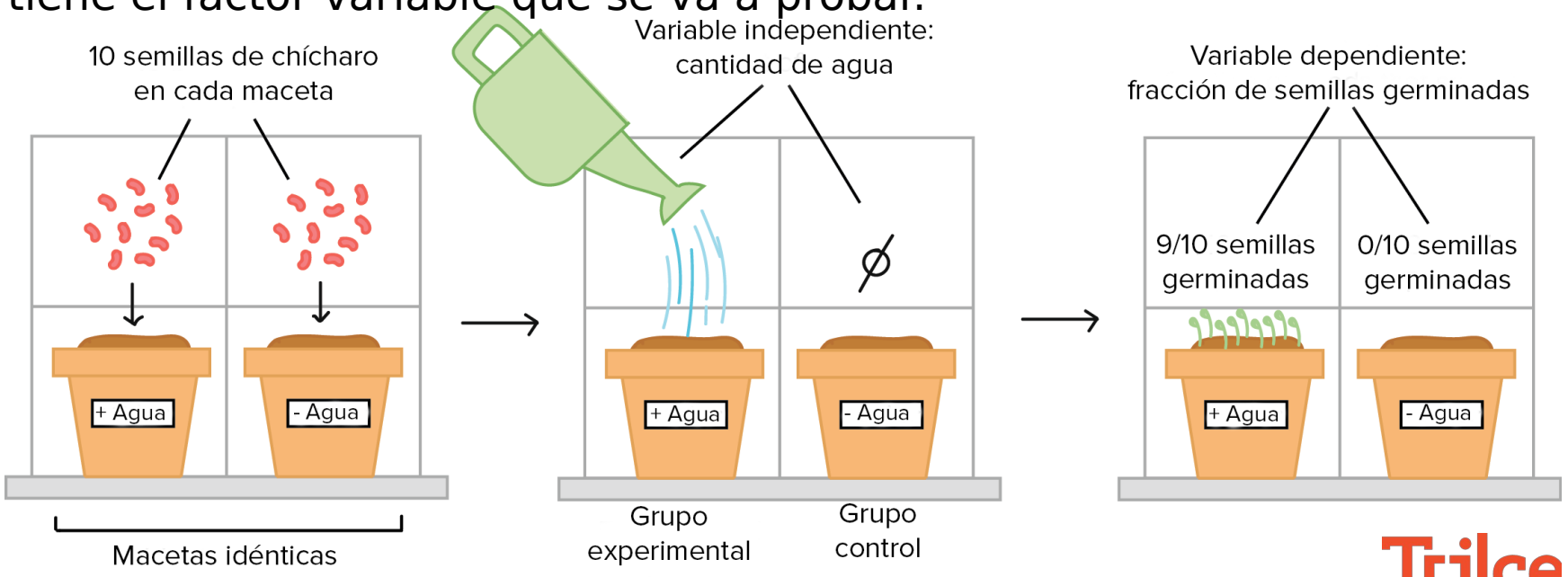
( ) El grupo experimental tiene el factor variable que se va a probar.

a) VFVVV

b) FFVFF

c) FFFVF

d) FVVVF



Trilce ACADEMIA

PREGUNTA N° 4

Con respecto al método científico, determine la veracidad (V) o falsedad (F) de las siguientes oraciones y marque la alternativa correspondiente.

( ) Un experimento científico incluye un grupo control y un grupo experimental.

( ) Las observaciones científicas están influenciadas por los sentimientos.

( ) Una hipótesis debe ser sometida a prueba.

( ) Los experimentos producen resultados que apoyan o rechazan la hipótesis.

( ) El grupo experimental tiene el factor variable que se va a probar.

a) VFVVV

b) FFVFF

c) FFFVF

d) FVVVF

Trilce ACADEMIA

Trilce

Trilce
ACADEMIA